第一部分--岩土工程勘察

一、 勘察工作布置

1、 岩土工程勘察阶段的划分？

（A）可行性研究勘察、初步设计勘察、详细勘察；

（B）规划勘察、可行性勘察、初步设计勘察、详细勘察；

（C）初步设计勘察、详细勘察、施工勘察；

（D）根据工程规模和场地地质条件的复杂程度由勘察单位决定；

答案：A

2、 某工程，安全等级为二级；拟建在对抗震不利地段、地形地貌简单、地基为湿陷性黄土。应按那种等级布置勘察工作？

（A） 二级；（B）一级；（C）三级；（D）视场地复杂程度确定；

答案：B

3、 岩土工程勘察中，岩石按强度分类可分为几个亚类？

（A） 两个；（B）三个；（C）四个；（D）六个；

答案：C

4、 某种岩石，其新鲜岩块的饱和单轴极限抗压强度为20MPa、压缩波速为3500m/s，据此判定岩体的风化等级为：

（A）强风化；（B）微风化；（C）中等风化；（D）未风化；

答案：B

5、 按岩块的湿抗压与干抗压的比值判定岩石的软化性，其值应为：

（A）0.90；（B）0.80；（C）0.75；（D）0.50；

答案：C

6、 土按有机质含量可分为：

（A） 有机质土、泥炭；（B）有机质土、泥炭质土、泥炭；

（C）无机土、有机质土、泥炭质土、泥炭；（D）有机质土、无机质土；

答案：C

7、 老堆积土的时代界限为：

（A） Q_3及以前；（B）Q_4及以前；

（C）100 年以前；（D）在 50-100 年之内视压密情况而定；

答案：A

8、 砂土的标准贯入锤击数为 25 击，该砂土应为：

（A） 松散；（B）密实；（C）稍密；（D）中密；

答案：D

9、 粉土的密实度可用那种方式判别：

（A） 孔隙比；（B）标准贯入击数；（C）相对密度；（D）含水量；

答案：A

10、 粘性土的液性指数为 0.2，判定土的状态为：

（A） 坚硬；（B）硬塑；（C）可塑；（D）软塑；

答案：B

11、 花岗岩的风化岩与残积土的划分应依据：

（A） 动力触探击数；（B）标准贯入击数；

（C）静力触探侧摩阻力；（D）金刚石钻进速度；

答案：B

12、 在海滨地区、8 度地震区修建六层砖混住宅，基础宽 15 米，长 80 米，拟定采用筏板基础。地下 2 米为杂填土、2-7 米为粘土、7-11 米为粉质粘土、11-15 米为粉砂、15-20 米为粉质粘土、20-23 米为粘土、23-28 米为粉砂。请据此布置勘察工作？

答案：（考虑孔深、孔数、标贯、剪切波、室内实验等）

13、 同一土层呈韵律沉积，当薄层与厚层的厚度比小于 1/10 时，应描述为：

（A） 互层；（B）夹层；（C）夹薄层；（D）交错层；

答案：C

14、 抗震设防烈度为大于或等于（ ）时，应判定场地和地基的地震效应？

（A）5 度；（B）6 度；（C）7 度（D）8 度；

答案：C

15、 岩土工程初步勘察阶段，当基础下有厚度超过（ ）且分布均匀的坚实土层，一般勘探孔深度可适当减少？

（A）3~5m；（B）2~4m；（C）5~7m；（D）大于 5m；

答案：A

16、 勘察中，每层土应均匀采取土试样或进行原位测试，其数量不得少于（ ）个？

（A）4；（B）6；（C）5；（D）8；

答案：B

17、 抗震设防烈度大于或等于（ ）时，应划分场地土类型和场地类别？

（A）6 度；（B）7 度；（C）8 度；（D）9 度；

答案：A

18、 厚度大于（ ）的夹层或透镜体应采取土试样或进行孔内原位测试？

（A）40cm；（B）50cm；（C）60cm；（D）100cm；

答案：B

19、 依据e-l_gp压缩曲线按卡氏做图法确定土的先期固结压力？

答案：1、先做曲线拐点的切线、水平线；2、做角平分线；3、做曲线的弧线段的下端点的切线；4、切线和角平分线的交点所对应的压力点既为先期固结压力。

20、 为计算地基承载力而进行剪切实验，当地基土为饱和软粘土且荷载施加速率中等时，三轴实验宜采用：

（A） 固结不排水剪切实验；（B）不固结不排水剪切实验；

（C）自重压力预固结条件下的不固结不排水剪切实验；（D）固结排水剪切实验；

答案：C

21、 民用建筑岩体洞室的勘探孔深度应穿越洞底设计标高以下（ ）？

（A）10m；（B）15m；（C）2m；（D）3~5m；

答案：D

22、 民用建筑土体洞室勘察，勘探孔应（ ）？

（A） 沿洞轴线布置；（B）沿距洞壁外侧 1~3 米交错布置；

（C）沿洞壁任一侧面布置；（D）沿洞壁外侧 5 米交错布置；

答案：B

23、 基坑勘察范围应为：

（A） 基坑范围以内；（B）基坑范围以外及开挖深度的 1~2 倍范围内；（C）基坑及放坡范围内；（D）基坑基底以下 5~10 米；

答案：B

24、 锚杆或锚索加固边坡适用于潜在滑动面大于（ ）的不稳定岩土体？

（A）5m；（B）20m；（C）30m；（D）10m；

答案：D

25、 面积等于或大于 100m^2大型沉井应布置（ ）勘探点？

（A）2 个；（B）1 个；（C）2~4 个；（D）3 个；

答案：C

26、 沉井的勘探深度宜为进入沉井刃脚下（ ）？

（A）5m；（B）3m；（C）1m；（D）10m；

答案：A

27、 防止管涌的反滤层的填筑方式应为：

（A） 将各级配的砂砾石拌和均匀后填筑；（B）顺水流方向分层，由细到粗分层碾压密实；（C）逆水流方向分层，由细到粗分层碾压密实；（D）只要求碾压密实、不透水；

答案：B

28、 碎石土在 300 Kpa 压力下，湿陷量与承压板宽度的比值大于 0.023，则判定此碎石土的湿陷性（ ）？

（A）属于湿陷性土；（B）无法判定；（C）不属于湿陷性土；（D）属于松散土；

答案：B

二、 工程地质测绘与调查

1、 岩土工程详细勘察阶段工程地质测绘的比例尺应为：

（A） 1：200~1：2000；（B）1：5000~1：10000；

（C）1：2000~1：5000；（D）1：10000~1：50000；

答案：A

2、 工程地质测绘的精度为：

（A）图上误差不超过 1 毫米，其它地段不超过 3 毫米；（B）一律不超过 3 毫米；（C）各种地质现象、地物的实地误差不超过 4 米；（D）图上误差不超过 3 毫米，其它地段不超过 5 毫米；

答案：D

3、 岩土工程地质测绘的实施方法有：

（A）路线穿越法；（B）追索法；（C）布点法；（D）A+B+C

答案：D

4、 岩土工程测绘中，地质点的定位方法有：

（A）目测法；（B）半仪器法；（C）仪器法；（D）A+B+C

答案：D

5、 岩土工程测绘中，对地质构造线、地层界线、地下水露头、软弱夹层等地质现象应采用（ ）进行定位？

（A）半仪器法；（B）仪器法；（C）目测法；（D）B+C；

答案：B

6、 岩土工程详细勘察阶段地质平面图的最终图件应：

（A） 利用半仪器法在现场标注后回到室内清绘；（B）直接在现场一次成图；（C）在现场测绘、标注在同等比例尺的地形图上，回到室内再按实测坐标标注、再清绘成图；（D）利用航片或卫片在室内直接成图；

答案：C

7、 岩土工程成果内业整理中的裂隙玫瑰花图的绘制方法为：

（A） 在 I、IV 象限构成的半圆内，按一定的走向间隔，以圆心为起点、以半径长短为裂隙条数、以走向为方向画出若干个点，将各个点连接起来，最后封闭于圆心所形成；

（B）在 II、III 象限构成的半圆内，按一定走向间隔，以圆心为起点、以半径长短为裂隙条数、以走向为方向画出若干个点，将各个点连接起来，最后封闭于圆心所形成；

（C）在 I、II、III、IV 象限构成的圆内，按一定的走向间隔，以圆心为起点、以半径长短为裂隙条数、以走向为方向画出若干个点，将各个点连接起来，最后封闭于圆心所形成；

（D）将所有裂隙标注于平面图上，形成玫瑰花的花瓣形式；

答案：A

8、 为保证工程地质测绘精度，底图的比例尺应（ ）正式图的比例尺？

（A）小于；（B）等于；（C）必须大于；（D）小于或等于均可；

答案：B

三、 勘探与取样

1、 原状土试样划分为：

（A）I~IV 级；（B）I~III 级；（C）I~V 级；（D）I~VI 级；

答案：A

2、 为保证岩体钻探取芯质量和数量，回次进尺应控制在（ ）以内？

（A）1 米；（B）2 米；（C）3 米；（D）岩心管长度；

答案：B

3、 地下水位以上的土层应采用（ ）？

（A）清水钻；（B）泥浆护壁钻；（C）A 或 B 均可；（D）干钻；

答案：D

4、 地下水位以上的裂隙较多的灰岩地层应采用（ ）？

（A）干钻；（B）泥浆护壁钻；（C）清水钻；（D）冲击钻；

答案：C

5、 螺旋钻最适合钻进的土层为：

（A）粘性土；（B）砂土；（C）碎石土；（D）岩石；

答案：A

6、 统计岩石质量指标 RQD 应采用（ ）直径双层岩心管金刚石钻头采取的岩心？

（A） 66mm；（B）75mm；（C）91mm；（D）110mm；

答案：B

7、 采取坚硬粘性土的 I 级原状土试样应采用（ ）？

（A） 水压固定活塞薄壁取土器；（B）敞口薄壁取土器；

（C）双动三重管回转取土器；（D）敞口厚壁取土器；

答案：C

8、 采取饱和软粘土 I 级原状土试样应（ ）？

（A）快速连续静压；（B）重锤少击；（C）回转压入；（D）冲击压入；

答案：A

9、 测定孔内岩体波速宜采用（ ）？

（A）地震波测试；（B）声波测试；（C）电磁法；（D）反射波法；

答案：B

10、 采取水试样进行水质简分析应取两筒，其中一筒须加（ ）？

（A）漂白剂；（B）氯化钙；（C）氢氧化纳（D）大理石粉；

答案：D

11、 岩石试样可在（ ）采取？

（A）钻孔岩心；（B）探井；（C）平洞（D）A+B+C

答案：D

12、 工程勘察需要测试抗剪强度和压缩性指标，须采取（ ）级土试样？

（A）II；（B）I；（C）III；（D）IV；

答案：B

13、 了解地下断层破碎带的分布，宜采用（ ）物探方法？

（A）直达波法；（B）电磁法；（C）电测深；（D）声波探测；

答案：C

14、 一米进尺的岩心长度分别为 25cm、7cm、11cm、3cm、25cm、19cm、4cm、6cm，此段岩体的 RQD 值为（ ）？

（A）80%；（B）25%；（C）100%；（D）50%；

答案：A

15、 一般情况下，探井的深度（ ）地下水位？

（A）可以超过一米；（B）不宜超过；（C）应高于 1 米；（D）没有具体规定；

答案：B

16、 砂砾石层宜采用（ ）方式钻进？

（A）回转钻进；（B）冲击钻进；（C）冲洗钻进；（D）金刚石双管双动钻进；

答案：B

17、 揭露地表线状构造时宜采用（ ）勘探方式？

（A）探槽；（B）探坑；（C）竖井；（D）平洞；

答案：A

四、 室内实验

1、 土的比重是（ ）？

（A） 必测指标；（B）有经验地区可以依据经验确定；

（C）计算得到的指标；（D）无量纲的常数；

答案：B

2、 常水头渗透实验适用于（ ）？

（A）砂土和碎石土；（B）粘性土；（C）粉土；（D）各种土；

答案：A

3、 变水头渗透实验适用于（ ）？

（A）砂砾石；（B）碎石土；（C）粘性土；（D）各种土；

答案：C

4、 击实实验可以获得（ ）？

（A） 最优含水量和最大干密度；（B）最优含水量和最大抗剪强度；

（C）最大干密度和最小压缩系数；（D）最大抗剪强度和最小压缩系数；

答案：A

5、 高层建筑地基土压缩实验的最大压力应为（ ）？

（A） 建筑基底的压力；（B）800 Kpa；

（C）土的有效自重压力；（D）土的有效自重压力加上土层的附加压力；

答案：D

6、 验算水位迅速下降时均质土坝的稳定性，需做（ ）三轴实验？

（A） 不固结不排水；（B）固结不排水测孔隙水压力；

（C）固结排水；（D）A、B、C 均可；

答案：B

7、 对于内摩擦角近似为零的饱和软粘土，可以用（ ）指标代替自重压力下的不固结不排水三轴剪切实验指标？

（A）直剪实验；（B）静力触探实验；（C）无侧限抗剪强度；（D）轻型动探实验；

答案：C

8、 对于浅基础，稳定计算使用的抗剪强度实验宜在（ ）以上进行？

（A）10m；（B）3m；（C）30m；（D）40m；

答案：A

9、 室内动三轴实验判别土样液化，当出现（ ）时，可判定土样液化？

（A） 抗剪强度小于 60Kpa；（B）孔隙水压力达到 20Kpa；（C）土样破裂；

（D）孔隙水压力上升，达到初始固结压力时；或轴向动应变达到 5%；

答案：D

10、 室内测得岩石的饱和单轴极限抗压强度为 30 Mpa，干燥岩块单轴极限抗压强度为 50 Mpa。则岩石的软化系数为（ ）？

（A）0.6；（B）1.67；（C）0.4；（D）0.67；

答案：A

11、 岩石的声波纵波速为 5000m/s，岩体的声波纵波速为 4000m/s，岩体的体积节理数目为 6 条/米^3，单轴极限抗压强度为 45 MPa。则岩体的完整性系数为（ ）？

（A）0.8；（B）0.64；（C）1.25；（D）0.4；

答案：B

12、 确定塑性指数时，液限以 76 克圆锥仪入土深度（ ）毫米为准；塑限以搓条法为准。

（A） 10mm 或 17 mm；（B）8mm；（C）2mm；（D）5mm；

答案：A

五、 原位测试

1、 平板载荷实验的承压板尺寸为（ ）？

（A）1.0m^2；（B）0.6m^2；（C）0.25m^2~0.5m^2；（D）视土体的强度大小而变化；

答案：C

2、 深部土体承载力测试应选用（ ）？

（A） 平板载荷实验；（B）螺旋板载荷实验；

（C）两者均可；（D）无法进行载荷实验；

答案：B

3、 螺旋板载荷实验的板头尺寸为（ ）？

（A）200cm^2~500cm^2；（B）600cm^2；（C）700cm^2；（D）100cm^2；

答案：A

4、 载荷实验的终止条件应为（ ）？

（A）承压板周围的土体有明显的侧向挤出；（B）沉降量超过承压板直径或宽度的 1/12；（C）24 小时内沉降随时间近似等速或加速发展；（D）A、B、C 三者之中

的任何一种；

答案：D

5、 载荷实验可以获得（ ）？

（A）B+C+D；（B）变形模量；（C）临塑荷载；（D）极限荷载；

答案：A

6、 静力触探适用于（ ）？

（A） 淤泥、粘性土；（B）粉土、密实粉砂、粘性土、淤泥；

（C）粘性土、填土、密实粉砂；（D）粘性土、粉土、密实粉砂及含碎石的土层；

答案：D

7、 静力触探探头的截面积为（ ）？

（A）20cm^2；（B）10cm^{2}或 15cm^2；（C）25cm^2；（D）30cm^2；

答案：B

8、 静力触探成果可利用地区经验进行（ ）？

（A） 土的强度、压缩性、承载力；（B）压缩性、承载力、单桩承载力；

（C）土的强度、压缩性、承载力、单桩承载力、沉桩可能性、判别液化；

（D）单桩承载力、承载力、判别液化势；

答案：C

9、 轻型动力触探的锤重为 10 Kg，落距为（ ）？

（A）50cm；（B）76cm；（C）100cm；（D）30cm；

答案：A

10、 素填土勘察最适宜采用（ ）？

（A）重型动探；（B）轻型动探；（C）超重型动探；（D）A、B 均可；

答案：B

11、 标准贯入的锤重为（ ）？

（A）40 Kg；（B）10 Kg；（C）120 Kg；（D）63.5 Kg；

答案：D

12、 标准贯入实验不但可以测试土的承载力，还可以测试（ ）？

（A） 软土的灵敏度、砂土液化；（B）单桩承载力、土的状态、液化势；

（C）膨胀土的膨胀势；（D）土的先期固结压力；

答案：B

13、 十字板剪切实验可以获得土的（ ）？

（A）抗剪强度峰值；（B）抗剪强度残余值；（C）灵敏度；（D）A+B+C；

答案：D

14、 十字板剪切测试淤泥的不排水抗剪强度时，应将板头顺剪切扭转方向转动（ ）？

（A）6 圈；（B）1 圈；（C）6~10 圈；（D）2~3 圈；

答案：A

15、 十字板强度相当于三轴实验的（ ）实验结果？

（A） 固结不排水；（B）固结排水；

（C）不固结不排水；（D）固结不排水测孔隙水压力

答案：C

16、 十字板剪切实验时，剪切速率宜为（ ）？

（A）2 度/10 秒；（B）1 度/10 秒；（C）3 度/10 秒；（D）1 度/1 秒；

答案：B

17、 旁压实验按钻进方式分为（ ）？

（A）预钻式；（B）自钻式；（C）挖孔式；（D）A+B；

答案：D

18、 自钻式旁压实验可以获得的成果为（ ）？

（A）只有承载力；（B）只有旁压模量；（C）承载力、旁压模量，还可能获得静止侧压力系数、孔隙水压力原位水平应力等；（D）只有判别液化的指标；

答案：C

19、 剪切波波速测试,跨孔法的孔距在土层中宜为（ ）？

（A）4 米；（B）5 米~10 米；（C）15 米；（D）2 米；

答案：A

20、 工程勘察中，土层的剪切波速可用于评价（ ）？

（A）场地类型；（B）砂土液化；（C）地基的加固效果；（D）A+B+C；

答案：D

六、 地下水

1、 地下水按埋藏条件分为（ ）？

（A）潜水；（B）承压水；（C）包气带水；（D）A+B+C；

答案：D

2、 地下水在均质土层中的渗流规律符合（ ）？

（A） 裘布衣定律；（B）达西定律；

（C）库仑定律；（D）无规律，视粘粒含量而定；

答案：B

3、 地下水对基础工程有（ ）？

（A） 水压力、腐蚀性；（B）腐蚀性、浮力；

（C）腐蚀性、浮力；（D）水压力、浮力、腐蚀性、动水压力；

答案：D

4、 地下水的流向应依据（ ）来判定？

（A）两个钻孔的水位连线方向；（B）利用压水实验；（C）采用几何法，用 3 个以上钻孔的地下水位形成的等水位线的垂线方向为流向；（D）利用抽水实验；

答案：C

5、 确定粘性土渗透系数的注水实验宜采用（ ）？

（A）试坑双环法；（B）试坑法；（C）试坑单环法；（D）压力管法；

答案：A

6、 现场测试砂砾石、砂土的渗透系数宜采用（ ）？

（A） 多孔压水实验；（B）试坑注水实验；

（C）单孔压水实验；（D）孔压静力触探实验；

答案：B

7、 压水实验一般适用于（ ）？

（A）粘性土；（B）砂砾石；（C）砂砾石和破碎岩体；（D）较为的完整岩体；

答案：D

8、 反映渗透性大小的单位--吕荣（Lugeon）由（ ）所得？

（A）压水实验；（B）抽水实验；（C）注水实验；（D）室内变水头渗透实验；

答案：A

9、 压水实验的实验段长度一般为（ ）？

（A）3m；（B）1m；（C）5m~10m；（D）15m；

答案：C

10、 地下水对混凝土的腐蚀性包括（ ）？

（A）结晶性腐蚀；（B）A+C+D；（C）分解性腐蚀；（D）结晶分解复合性腐蚀；

答案：B

11、 大范围场地地下水的流速宜采用（ ）来确定？

（A）理论计算法；（B）无法观测；（C）在试坑内观测；（D）指示剂法或充电法；

答案：D

12、 硫酸根离子含量较多时对混凝土具有（ ）？

（A） 结晶性腐蚀；（B）分解性腐蚀；

（C）结晶分解复合性腐蚀；（D）没有腐蚀性；

答案：A

七、 特殊性岩土的勘察

1、 软土的定义为：

（A） 含水量大于液限，标准贯入击数小于 2 击的各种土；

（B） 含水量大于液限，孔隙比大于 1 的粘性土；

（C） 含水量大于液限，孔隙比大于 1.5 的粘性土；

（D）地基承载力小于 80 Kpa 的各种土；

答案：B

2、 通常，岩溶发育于（ ）？

（A） 砂岩；（B）花岗岩；（C）灰岩；（D）各种岩石；

答案：C

3、 岸边工程包括（ ）？

（A） 码头、栈桥；（B）码头、船台、船坞；（C）码头、船坞、防波堤；

（D）码头、船台、船坞、滑道、护岸、防波堤和取水建筑物等；

答案：D

4、 确定淤泥的抗剪强度宜采用（ ）？

（A）静力触探实验；（B）轻型动探实验；（C）十字板剪切实验；（D）直剪实验；

答案：C

5、 计算防波堤地基稳定时，对斜坡式堤，波浪的作用（ ）？

（A） 应该计入；（B）可不计入；（C）计入与否取决于安全系数大小；

（D）计入与否取决于筑堤材料的性质；

答案：B

6、 管道工程勘察阶段划分为：

（A） 规划勘察、可行性勘察、施工勘察；（B）初步设计勘察、详细勘察、施工勘察；（C）选线勘察、施工勘察；（D）选线勘察、初步勘察、详细勘察；

答案：D

7、 尾矿坝勘察，控制性勘探孔应进入（ ）基岩？

（A） 新鲜；（B）微风化；（C）中等风化；（D）强风化；

答案：C

8、 灰坝建筑材料的勘察储量宜大于设计需要量的（ ）？

（A）1.5 倍；（B）1 倍；（C）2 倍；（D）3 倍；

答案：A

9、 边坡勘察，勘探点深度应穿过潜在滑动面并深入稳定层以内（ ）？

（A）大于 5m；（B）1m；（C）2~3m；（D）5~7m；

答案：C

10、 边坡工程抗剪强度实验中，试体的剪切方向与边坡的变形方向应（ ）？

（A） 一致；（B）相反；（C）成 30 度角；（D）成 45 度角；

答案：A

11、 边坡工程稳定计算，当采用峰值抗剪强度参数时，稳定系数应取（ ）？

（A）小值；（B）大值；（C）中间值；（D）由工程安全等级确定；

答案：B

12、 港口工程勘察，在深度 10-15 米的粉砂层中（地下水位以下）实测标准贯入击数为 17、19、17、19、17、19；则该层用于工程计算的击数平均值为（ ）？

（A）18；（B）基数为 18，视用途不同进行修正后得到平均值；

（C）基数 18 乘以探杆长度修正系数；（D）16.5；

答案：D

13、 湿陷性土的地基勘察，钻孔间距应按一般土地基钻孔间距范围值的（ ）来布置？

（A）最大值；（B）最小值；（C）最大值的一倍；（D）最小值的一半；

答案：B

14、 判定湿陷性土的等级和深度所需的不扰动试样宜在（ ）采取？

（A）探井；（B）钻孔；（C）平洞；（D）探槽

答案：A

15、 湿陷性碎石土的力学性质宜采用（ ）来确定？

（A） 标准贯入实验；（B）静力触探实验；

（C）动力触探实验；（D）测孔压的静力触探实验；

答案：C

16、 湿陷性土的勘探孔孔深应（ ）湿陷性土层？

（A） 最大孔深 30 米，与湿陷性土的厚度无关；（B）小于湿陷性土层；

（C）达到湿陷性土层；（D）穿过湿陷性土层；

答案：D

17、 红粘土地基初步设计勘察的钻孔间距宜为（ ）？

（A）20m；（B）30m~50m；（C）小于 10m；（D）10m；

答案：B

八、 岩土工程评价

1、 岩土工程勘察报告中的地基承载力应提供（ ）？

（A）基本值；（B）标准值；（C）设计值；（D）实验值；

答案：B

2、 岩土工程勘察报告应包括（ ）？

（A） 文字说明书、附件；（B）文字说明书、附图；

（C）只有文字说明书；（D）文字说明书、附图、附表、测试成果表、附件等；

答案：D

3、 岩土工程报告中还应包括（ ）？

（A）上部结构型式及具体尺寸、配筋量的建议；

（B）上部结构与地基相互作用的系统分析；

（C）工程施工及使用期可能发生的岩土工程问题的预测及监控、预防措施的建议；

（D）勘察方案布置的回顾及勘察费结算清单；

答案：C

4、 岩土参数的变异性大小分级为（ ）？

（A）5 级；（B）4 级；（C）3 级；（D）2 级；

答案：A

5、 岩土工程参数的统计修正系数需计算、统计（ ）？

（A） 平均值、均方差；（B）样本个数、变异系数；

（C）平均值、变异系数、均方差（D）均方差、变异系数；

答案：B

6、 岩土工程的定量分析可（ ）？

（A） 采用定值法，特殊工程需要时可辅以概率法进行综合评价；

（B）一律采用保证概率法进行评价；

（C）采用理论分析加经验公式相结合的方式进行评价；

（D）完全利用现场原位测试数据来进行评价；

答案：A

7、 一般情况下，低矮建筑物地基土的压缩模量宜选用的压力段为（ ）？

（A）300 Kpa~400 Kpa；（B）100 Kpa~200 Kpa；

（C）50 Kpa~100 Kpa；（D）0 Kpa~100 Kpa；

答案：B

8、 地基岩土的变形包括（ ）？

（A） 沉降、不均匀沉降；（B）垂直沉降、水平移动；

（C）垂直沉降；（D）倾斜、局部倾斜、沉降、不均匀沉降；

答案：A

9、 地基土的破坏型式有（ ）？

（A） 剪切破坏、水平移动；（B）整体剪切破坏、局部剪切破坏；

（C）整体剪切破坏、局部剪切破坏、冲切破坏；（D）挤压破坏、剪切破坏；

答案：C

10、 实验数据统计时，指标的标准值应等于（ ）？

（A） 平均值乘以统计修正系数r_s而得；（B）平均值乘以回归修正系数Ψ_s而得；

（C）平均值的 95%；（D）剔除 10%的峰值和 10%的低值后的算术平均值；

答案：A

11、 土工实验数据统计中，抗剪强度实验数据的统计（ ）？

（A） 只取算术平均值；（B）有专门的统计方法；

（C）同其他指标统计方法一样；（D）宜取小值平均值；

答案：B

12、 土体的载荷实验数据统计，有 3 个以上的数据且各值不超过平均值的 30%，则实验的标准值为（ ）？

（A） 平均值；（B）平均值的 90%；

（C）小值平均值；（D）平均值乘以回归修正系数；

答案：A

13、 岩体的载荷实验数据统计，有 3 个以上的数据且各值不超过平均值的 30%，则实验的标准值为（ ）？

（A） 平均值；（B）小值平均值；

（C）数据中的最小值；（D）平均值乘以回归修正系数；

答案：C

14、 岩土工程勘察报告的责任表中必须有（ ）？

（A） 编写、批准；（B）编写、校核、审查、审定、批准；

（C）编写、校核、审查；（D）编写、校核、审定；

答案：B

15、某建筑物,长 30m、宽 30m，25 层，地下 2 层，基础坑深 6.0m，地下水位 5m，地面以下深度 0～2m为人工填土（r=15kN/ m^3）2～10m为粉土，（r=17kN/m^3），10～18m为（r=19kN/m^3），18～26m为粘质粉土（r=18kN/m^3），26～35m为卵石（r=21kN/m^3）问：

(1) 按《岩土工程勘察规范》，可布置（ ）？

a 、5个钻孔，3个控制性孔，2个一般性钻孔；

b、 5个钻孔，2个控制性孔，3个一般性钻孔；

c、 4个钻孔，2个控制性孔，2个一般性钻孔；

d、 4个钻孔，1个控制性孔，3个一般性钻孔；

(2) 若基底压力为420KPa，则基底附加应力为（ ）？

a、 420 kPa b、 300 kPa c 、332 kPa d 、200 kPa

(3) 若在建筑物1个角布置钻孔取土，假定基底附加应力为300 kPa ，则24m处土做压缩试验的最大压力应为（ ）？

a、 500 kPa； b、 400 kPa； c、300 kPa； d、800 kPa；

(4) 若在6.00～10.0m粉土中取样进行试验，所得的物理力学指标为

土样编号	含水量 w	孔隙比e	CU	CU
			c (kPa)	Φ(°)
1	20	0.70	15	25
2	23	0.69	13	23
3	25	0.72	16	21
4	27	0.73	18	20
5	21	0.69	23	23
6	23	0.73	21	22

问：

(ⅰ)粉土湿度属于( )？

a、 稍湿； b、 湿； c、 很湿； d、 饱和；

(ⅱ)粉土的密度属于( )？

a、 稍密； b、 中密； c、 密实； d、 无法判断；

(iii)若按粉土的物理性质指标查表确定粉土的承载力标准值与下述( )接近？

a、 200 kPa； b、 300 kPa； c、 100 kPa； d、 270 kPa；

(iv) 若按粉土的力学指标进行理论计算, 假定 γ=15.0kN/m^3 γ_0=14.7kN/m^3则粉土的地基承载力设计值与下述( )值最接近？

a、200 kPa；　b、 670 kPa；　c、400 kPa；　d、 600 kPa；

（ⅴ）若按粉土的物理性质指标查表确定的地基承载力标准值为200 kPa ，假定γ=15.0kN/m^3，γ_0=14.7kN/m^{3}则深宽修正值的承载力设计值为(　　)？

a、400 kPa；　b、 600 kPa；　c、 300 kPa；　d、 500 kPa；

16、某土层的天然孔隙比e_0=0.85,各级压力下的孔隙比见下表

压力P(kPa)	50	100	200	300	400
孔隙比e	0.840	0.835	0.820	0.795	0.780

则(1)土层的a_{1-2}为(　　)？

a、0.05属低压缩性土；　b、0.15属中压缩性土；

c、0.05属高压缩性土；　d、0.10属高压缩性土；

(2)土层的$E_{s100\sim200}$为(　　)Mpa？

a、12.3；　b、20.0；　c、10.0；　d、37.0；

17、某工程进行重型击实试验，确定的含水量及干重度见下表：

含水量W（%）	12.2	14.0	17.7	21.6	25.0	26.5	29.3
干密度 P_d(g/cm^3)	1.303	1.330	1.395	1.484	1.522	1.500	1.436

(1) 根据实验结果可得最大干密度为（　　）？

a、1.522；　b、1.484；　c、1.500；　d、1.510；

(2) 最优含水量为（　　）？

a、25%；　b、26.2%；　c、27.0 %；　d、21.6%；

(3) 按《建筑地基基础设计规范》进行压实填土施工时控制的含水量标准为(）？

a、23%～27%；　b、20%～22%；　c、29%～31%；　d、31%～33%；

18、某建筑物长60m，宽20m，35层，地下3层，拟定基础埋深12m，预估基底压力600kPa。根据已有资料，该场地，地表下0～2m为素填土，2～6.0m为粉质粘土，6.0～10.0m为粉土，10.0m～11.0m为 粘土，11.0～15.0m为卵石，15.0～25.0m为粉质粘土，25.0～30.0m为细砂，30.0m～40.0m为粉土，地下水分为两层，第一层3～4.0m为上滞水，第二层10.5m为承压水，8度地震区

(1)按《岩土工程勘察规范》布置钻孔，下列那种方案（　　）最合适？

A、孔间距30m，共布置6个孔，控制性孔深42m，控制性孔2个，一般钻孔4个；

B、孔间距30m，共布置6个孔，控制孔孔深82m，一般孔孔深42m，控制孔为3个，一般性钻孔3个；

C、孔间距30m，共布置6个孔，控制性孔深42m，控制孔为3个，一般钻孔为3个；

D、孔间距30m，共布置6个孔，控制性孔深42m，控制孔为5个，一般钻孔为1个；

(2)为了判定场地液化，应采用（　　）方法？

A、在两个控制性钻孔内，对6.0～10.0m的粉土进行标贯，取样做粘粒分析；

B、在两个控制性钻孔内，对6.0～10.0m的粉土进行标贯，可不取扰动样；

C、在两个控制性钻孔内，对2.0～6.0m的粘质粉土进行标贯，取样做粘粒分析；

D、在两个控制性钻孔内，对2.0～6.0m、10～11.0的粘土进行标贯；

(3)为了判别建筑场地类别，应采用（　）方法?

a、采用单孔法波速测试，测深82m；　　b、采用单孔法波速测试，测深15m；

c、采用跨孔法波速测试，测深15m ；　　d、采用瑞利波法测试，测深15m；

(4)为了确定基础附近卵石的承载力,可采用(　)方法?

a、静力触探实验；b、进行颗粒分析；c、动力触探试验；d、十字板剪切试验。

(5) 室内进行压缩试验时取大压力应(　)？/

a、土体的自重压力；　　b、 前期固压力；

c、自重应力与附加应力之和；　　d、自重应力与前期固结压力之和；

(6) 若在建筑施工时进行基坑支护,对地下水应进行（ ）？

a、确定承压水的水头,进行抽水试验,确定卵石层的渗透系数；

b、确定上层滞水含水层；

c、确定承压水的水头，根据经验卵石层的渗透系数为0.2m/d；

d、确定卵石的渗透系数,可采用压水试验；

(7) 为了评价地下水对混凝土的腐蚀性应进行（ ）？

a、按《岩土工程勘察规范》(GB50021-94)进行水质分析试验；

b、 按《岩土工程勘察规范》(JTJ064-98)进行水质分析试验；

c、 按《公路工程地质勘察规范》(GB50287-99-94)进行水质分析试验；

d、 可不进行水质分析试验；

(8) 岩土工程勘察评价应包括以下哪些内容（ ）？

a、 地基方案的评价；

b、 地下水评价、基坑支护方案评价；

c、 场地地震效应评价

d、 a+b+c；

第二部分—浅基础

一、思考题

1、浅基础的结构类型、受力特征和构造特点？（柱下单独基础，墙下条形基础，柱下条形基础或柱下交叉梁基础，筏形基础和箱形基础，壳体基础等）。

2、各种类型浅基础方案选用和方案比较？

3、基础设计荷载是如何规定的？（计算基底面积和埋深时、计算地基变形时、验算地基稳定时）。

4、基础上的荷载如何计算？（活荷的折减，设计地面标高的取值，墙下条形基础荷载的取值等）。

5、《规范》对建筑物安全等级的划分？

6、各级建筑物地基计算的内容？（一级建筑物，表 2-2 范围内的二级建筑物，表 2-2 范围外的二级建筑物，表 2-2 范围内但有特殊性的的二级建筑物，三级建筑物，还需验地基稳定性的建筑物）。

7、一级建筑物用何种方法确定f,如何用P-S曲线确定$f_0 \rightarrow f_K \rightarrow f$ ？

8、表 2-2 以外的二级建筑物用何方法确定 f，公式各符号的意义？

9、表 2-2 所列的二级建筑物用何方法确定f，$f_0 \rightarrow f_K \rightarrow f$的修正过程及公式，其中$\psi_f$的意义？

10、轴心受压基础的基底压力公式及地基承载力验算？

11、偏心受压基础基底压力的计算公式（$e>L/6$, $e \leqslant L/6$）, 基底压力分布规律和地基承载力验算？

12、条形基础附加应力简化计算，矩形基础的附加应力计算及软弱下卧层验算？

13、地基变形计算的分算总和法（规范法），公式，沉降值修正，沉降计算深度的确定？

14、地基变形的四个特征值，框架结构，砌体承重结构、高层、高耸建筑物控制地基变形的特征值？

15、常用建筑物的地基变形容许值？

16、进行地基稳定验算的建筑物范围，在竖向和水平荷载作用下地基失稳破坏的两种形式及计算公式？

17、建筑物地基设计的两种极限状态？

18、不同形式的基础设计要求是什么：

1、 刚性基础剖面设计的刚性角要求，为什么有此要求？

2、 扩展基础包括哪两种基础？剖面设计的要求？

3、 柱下条形基础、柱下十字形基础、筏形基础、箱形基础的特点？

19、基础的设计步骤：

1、 基础埋深的影响因素和选择？

2、 按地基承载力确定基础底面尺寸？（持力层承载力的计算和软弱下卧层承载力的验算）。

3、 各类基础的剖面设计（包括构造要求和内力计算、配筋）？

20、减轻不均匀沉降危害的措施？

1、 柔性结构的定义，建筑物范围，设计中应考虑的问题，地基变形允许值？

2、 刚性结构的定义，范围，地基变形允许值？

3、 半刚性结构的定义，范围，地基变形允许值？

21、减轻不均匀沉降的建筑措施、结构措施、施工措施？

22、对于动力基础：

1、各种动力基础的设计要求：

保证相邻基础不因其动力作用过大产生过大沉降？

对最大振幅、最大振动速度、最大振动加速度的限制？

2、天然地基动力参数的取用：

（1）地基刚度：①垂直刚度 $K_z=C_zA$

②水平刚度 $K_x=C_xA=0.7\ C_zA$

③摇摆刚度 $K_\phi=C_\phi I=2.15\ C_zI$

④扭转刚度 $K_\psi=C_\psi I_z=1.05\ C_zI_z$

（2）地基阻尼：①垂直阻尼比 $D_z=\frac{0.16}{\sqrt{m}}$(粘性土) $D_z=\frac{0.11}{\sqrt{m}}$ (砂土、粉土)？

②水平摇摆耦合阻尼比 $D_{x\phi 1}=D_{x\phi 2}=0.5D_z$？

③扭转阻尼比 $D_{\phi}=0.5D_z$？

当动力机器基础采用桩基时的刚度和阻尼比？

二、单选题

1、按地基承载力确定基础底面积及埋深时，传至基础底面上的荷载按（ ）且用（ ）？土体自重分项系数为（ ）？

A．基本组合 设计值 1 ； B．长期效应组合 标准值 1.2 ；

C．基本组合 标准值 1.4 ； D．特殊荷载组合 设计值 1 ；

答案：A

2、计算地基沉降时，传至基础底面上的荷载按（ ）不计入（ ），采用标准值？

A．短期效应组合、风荷与地震荷载； B．长期效应组合、风荷与地震荷载；

C．长期效应组合、雪荷载； D．基本组合、风荷载；

答案：B

3、计算地基稳定时，荷载按（ ）分项系数（ ），采用（ ）？

A．长期组合 1.2 标准值； B．基本组合 1.0 标准值；

C．基本组合 1.4 设计值； D．基本组合 1.2 设计值；

答案：B

4、对（ ）建筑物的地基可不进行变形验算？

A．一级建筑物； B．f_K<130KPa体形复杂的二级建筑物；

C．f_K<130Kpa层数≥5 的砌体承重结构； D．60KPa≤f_K≤130Kpa层数≤5 层的框架结构；

答案：D

5、以下建筑物中不需进行地基稳定性验算的是（ ）？

A．水工大坝； B．高层住宅楼； C．电视塔； D．大跨度单层工业厂房；

答案：D

6、在偏心荷载作用下当偏心距>b/6 时，基底压力的计算公式为（ ）？

A．$P_{\min}^{\max}=\frac{F+G}{A}\pm\frac{M}{W}$； B．$P_{max}=\frac{2(F+G)}{3La}$,$P_{min}=0$ ；

C．$P_{max}=\frac{F+G}{A}$, $P_{min}=0$ ； D．$P_{\min}^{\max}=\frac{F+G}{A}(1\pm\frac{l}{6})$ ；

答案：B

7、在偏心荷载作用下当偏心距≥b/6 时,基底压力的分布图为（ ）？

A．一个三角形； B．梯形； C．矩形； D．两个三角形；

答案：A

8、高层建筑对地基变形控制的主要特征值是（ ）？

A．倾斜； B．局部倾斜； C．沉降量； D．沉降差；

答案：A

9、砌体承重结构对地基变形控制的主要特征值是（ ）？

A．倾斜； B．局部倾斜； C．沉降量； D．沉降差；

答案：B

10、对于可不做地基变形验算的二级建筑物，根据土样的物理指标得到f_0后，再经修正得到f_K，其修正系数ψ_f是考虑（ ）因素的影响？

A．土样数量的多少；　　B．土样的取值方法；　　C．土样的离散性；　　D．土样的种类；

答案：C

11、考虑建筑物在竖向荷载和水平荷载共同作用下，地基失稳的破坏形式有（　　），其稳定安全系数分别要求（　　）？

A．整体剪切破坏,冲剪破坏，≥1.1，≥1.5 ；

B．局部剪切破坏,冲剪破坏，≥1.2，≥1.5 ；

C．表层滑动破坏，深层滑动破坏，≥1.2-1.4，≥1.2 ；

D．表层滑动破坏，深层滑动破坏，≥1.5，≥1.3 ；

答案：C

12、对季节性冻土地区考虑基础埋深时，在（　）条件下不需考虑冻胀影响？

A．基底距地下水位较近；　　B．地基承载力P_K≤130Kpa；

C．主要持力层为砂土层；　　D．主要持力层为密实的粘性土层；

答案：C

13、柱下条形基础的长度确定不是出于（　　）因素的考虑？

A．增大底部面积，改善端部地基承载条件；

B．调整底面形心位置，使 P 分布合理；

C．改善基础梁的挠曲条件；

D．满足地基承载力的强度要求；

答案：C

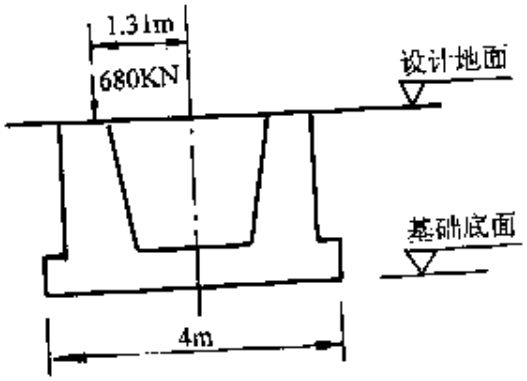
14、筏板配筋构造要求，其纵横向支座钢筋应有 1/2—1/3 贯通全跨，且配筋率≥0.15%，跨中钢筋按实际钢筋全部通过是考虑到（　　）影响？

A．筏板的局部弯曲；　　B．筏板的柱上板带弯矩值；

C．筏板的整体弯曲；　　D．筏板的剪力大小和温度影响；

答案：C

15、某构筑物基础如图所示，在设计地面标高处有偏心荷载 680KN,偏心矩 1.31m。基础埋深 2m，底面尺寸 4×2m。则：P_{max}=（　　）KPa，基底压力分布图为（　　）？



（A）300.3；三角形；

（B）405；三角形；

（C）572；梯形；

（D）400；三角形；

答案：A

16、砖基础的剖面尺寸与（　　）无关？

（A）砖的模数与砌筑方式；　　（B）砖的强度与砂浆强度；

（C）基础台阶的宽高比允许值；　　（D）地基承载力大小和软弱下卧层强度；

答案：D

17、柱下条形基础底部翼板宽度应由（　　）确定？

（A）柱的截面尺寸大小；　　（B）持力层承载力和下卧层承载力；

（C）砼和钢筋的强度及配筋量；　　（D）基底压力的均匀性；

答案：B

18、由地基变形计算公式 $S=\sum_{1}^{n}\frac{\overline{\sigma_z}}{E_s}h_i$ 知建筑物的沉降由附加应力引起，下面说法中正确的是（　　）？

（A）建筑物的基底面积愈大，附加应力愈小，故其沉降愈小；

（B）土中水位升降只影响土的自重应力，故抽吸地下水不会影响建筑物的沉降；

（C）做成补偿式基础可减小附加应力，故可减小建筑物沉降量；

（D）加大基础埋深，可减小附加应力，故可减小建筑物沉降量；

答案：C

19、根据《建筑地基基础规范》推荐的地基承载力设计值理论公式$f_V=M_b rb+M_d r_0 d+M_c C_K$以下说法中正确的是（　　）？

（A）无论基底下土质如何，增大基底尺寸均可提高地基承载力；

（B）在设计中加大基础埋深可以提高地基承载力；

（C）砂土中地下水位上升时，地基承载力降低；

（D）公式中土样指标的测定方法与建筑物的重要性无关；

答案：C

20、与敏感性结构（半刚性结构）有关的地基变形特征是（　　）？

（A）倾斜与局部倾斜；　　（B）沉降差与局部倾斜；

（C）沉降量与倾斜；　　（D）沉降量与局部倾斜；

答案：B

21、由偏心受压基础的地基承载力条件$P_{max}\leqslant 1.2f$。可得到的结论是：（　　）？

（A）偏心荷载基础的地基承载力可提高 20%；

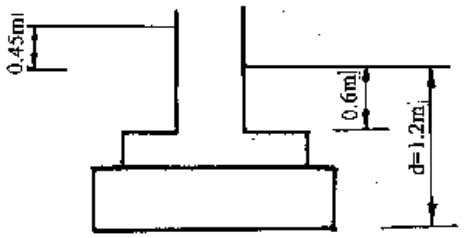
（B）当 e=b/30 时，应考虑偏心使地基承载力降低的影响；

（C）当 e=b/6 时，应限制基底压力不超过未偏心时的地基承载力的 60%

（D）b/30<e<b/6 时，应限制基底压力不超过未偏心时的地基承载力的(30—60)%

答案：C

22、如图为一外柱单独基础，



计算基底面积 A≥$\frac{F}{f-r_a d}$ 中，

d=（　　）

(A)1.200；　(B)1.650；　(C)1.425；　(D)0.825；

答案：C

23、计算基础内力时采用基底净反力是由于考虑了（　　）

（A）基础刚度很小

（B）基础与上部结构，地基与基础三者间的相互作用

（C）基底按直线分布假设

（D）基础采用的是柔性材料

答案：C

24、基础的软弱下卧层验算中关于压力扩散角 θ 不正确的说法是（　　）

（A）θ 角与土的性质有关

（B）θ 角与下卧层深度和基底宽度有关

（C）E_{S1}/E_{S2}压力大小变化时，θ 角保持不变

（D）基底压力增加到一定数值后，θ 角迅速减小至最小值

答案：

25、柱下条形基础梁端伸出长度宜取（　　）

（A）（1/4—1/3）边柱距　　（B）（1/2—1/3）边柱距

（C）（1/4—1/3）中柱距　　（D）（1/6）梁高

答案：A

26、柱下条形基础底部的翼板宽度由（　　）确定

（A）柱截面尺寸　　（B）构造要求

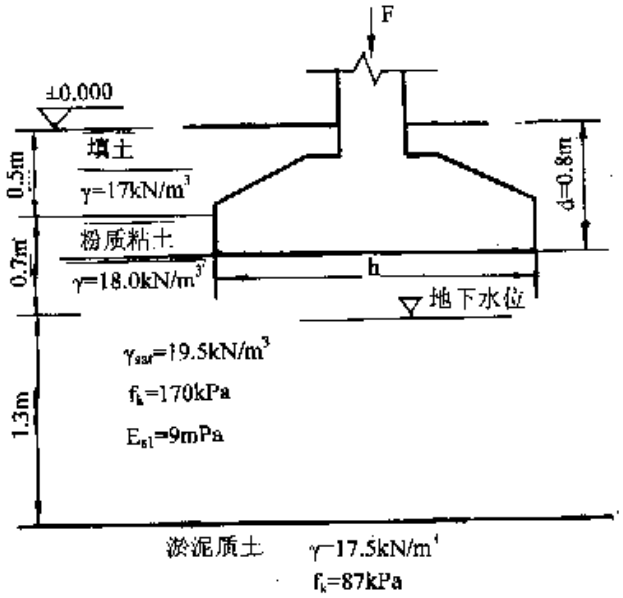
（C）地基承载力　　（D）梁高

答案：C

三、计算题

一、确定基底尺寸，验算软弱下卧层：

某住宅底层墙厚 240mm，每米长度承重墙传至±0.000 处的荷载设计值F=220kN。地质剖面及土的工程特性指标如图示，基础埋深 0.8m，采用墙下条形基础（η_d=1.1, η_b=0, θ =23°）？



1．持力层承载力设计值 f=(　　)?

A.170kpa；　　B.200 kpa；

C.177.7 kpa；　　D.187 kpa；

答案：D

2．若 f 取 180 kpa,则基底宽度 b≥（　　）？

A.1.14m；　　B.1.32m；

C.1.34m；　　D.1.1m；

答案：C

3．若取 b=1.3m

①基底处实际压力 P=(　　)?

A.185.2kpa；　　B.169.2 kpa；

C.190 kpa；　　D.160 kpa；

答案：A

②持力层承载力满足系数为（f 取 187kpa）(　)。

A.0.91　　B.1.11

C.1.01　　D.1.10

答案：C

③作用在软弱下卧层顶面处的自重应力 σ_c=(　)

A.33.45kpa　　B.46.45 kpa

C.35.55 kpa　　D.42 kpa

答案：A

④作用在下卧层顶面处的附加应力 σ_z=(　　)?

A.33.1kpa；　　B.81.3 kpa；

C.54.2 kpa；　　D.62.1 kpa；

答案：B

⑤软弱下卧层地基承载力设计值f_z=(　　)?

A.124.4kpa；　　B.91.4kpa；

C.102.1 kpa；　　D.116.4 kpa；

答案：D

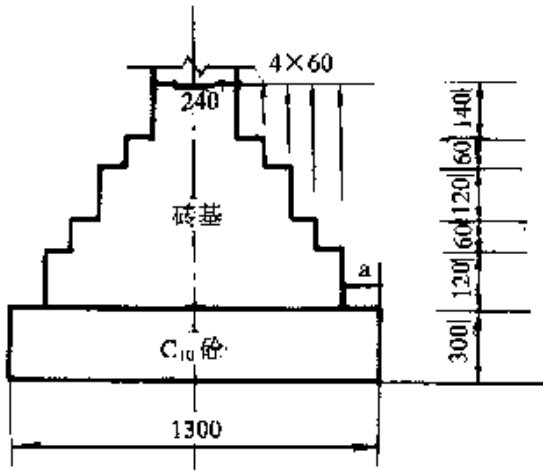
⑥软弱下卧层地基承载力满足系数为（　　）？

A.0.99；　　B.1.08；

C.1.01；　　D.0.80；

答案：C

二、条件同一，b=1.3m 设计砖与砼的混合基础，剖面如图：



1．图中砼基础台阶宽应取（　　）？

A.300mm；

B.290mm；

C.340mm；

D.250mm；

答案：B

2．砖基础的刚性角 tgα=(　　)?

A.1/2；　　B.1/1.02；　　C.1/1.03；　　D.1/1.5；

答案：D

3．砼基础的刚性角 tgα=(　　)?

A.1/1.03；　　B.1/1.5；　　C.1/2；　　D.1/10.2；

答案：A

三、条件同一，设计钢筋砼条形基础，基础砼C_{20},f_c=10N/mm^2,采用I级钢筋，f_y=210 N/mm^2,b=1.3m：

1．基底净反力P_n=(　　)?

A.185.2kpa；　　B.183.2kpa；　　C.150 kpa；　　D.169.2 kpa；

答案：D

2．控制截面剪力，若P_n=169.2 kpa, V=(　　)kN?

A.98.2；　　B.89.7；　　C.101.2；　　D.82.5；

答案：B

3．若V=89.7kN，基础底板有效厚度h_0=(　　)mm?

A.128；　　B.110；　　C.100；　　D.156；

答案：A

4．控制截面弯距（P_n=169.2 kN），M_D=(　　)kN•m

A.40.3；　　B.22.4；　　C.30.2；　　D.23.8；

答案：D

5．基础受力钢筋所需面积 Ag=(　　)?

A.787mm^2；　　B.708 mm^2；　　C.984 mm^2；　　D.1020 mm^2；

答案：A

6．分布筋应选（　　）?

A.Ø6@250；　　B. Ø8@200；　　C. Ø8@250；　　D. Ø6@200；

答案：A

四、柱下独立基础设计：

某柱基础，柱截面 350×350mm，作用在-0.600 标高处的轴心

荷载设计值为 800kN。地基土见图示。选用砼C_{15}，I级钢筋，f_t=0.9Mpa,f_y=210Mpa：

1．地基承载力设计值 f=（　　）kpa?

A.239.6；　　B.242；　　C.210；　　D.220；

答案：B

2．取f=242kpa，基底尺寸b×l（取方形底面）=（　　）m^2?

A.1.9×1.9；　　B.2.1×2.1；　　C.2.5×2.5；　　D.2.0×2.0；

答案：D

3．取b×b=2.0×2.0 m^2，基底净反力P_h=（　　）kpa?

A.200；　　B.224；　　C.210；　　D.160；

答案：A

4．若基底设垫层，高 h=600mm,分二级，下阶高 h1=350mm，上阶高 h2=250mm?

①柱边冲剪验算公式应为：

②变阶处冲剪验算应为（取上阶宽l_1=b_1=800㎜）：

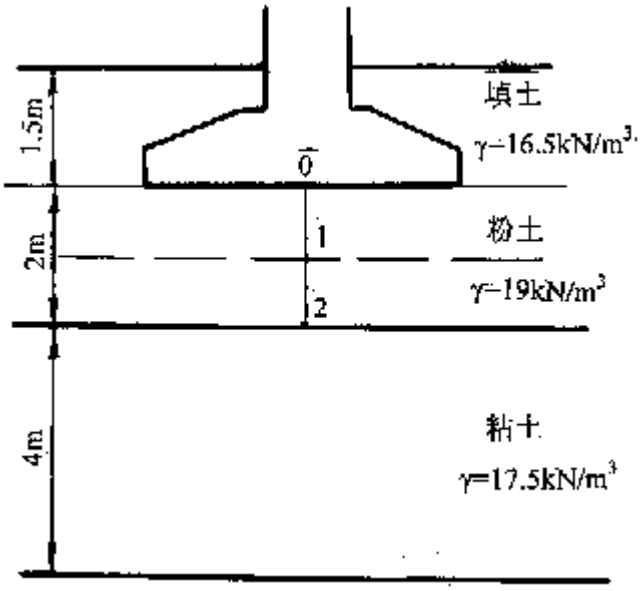
5．底面配筋（取P_n=200kpa）所需钢筋面积Ag=(　　)mm^2?

A.931.5；　　B.1120；　　C.983.1；　　D.768.2；

答案：C

五、地基应力和沉降计算：

某方形桩基础，底面尺寸 3×3 m^2，柱传给基础的轴心荷载设计值 F=2000kN：



1．基底压力 P=(　　)kpa？

A.252.2；　　B.222.2；

C.240.0；　　D.207.8；

答案：D

2. 基底附加压力P_0=(　　)kpa？

（故 P=207.8kN）

A.207.8；　　B.170.2；

C.183.1；　　D.168.2；

答案：C

3. 当分层厚度为 1m（P_0=183.1kN）？

（1）1 点处的自重应力 σ_{c1}=（　　）kpa？

A.0；　　B.24.75；　　C.43.75；　　D.62.75；

答案：C

（2）1 点处的附加应力 σ_{z1}=（　　）kpa？

A.174.8；　　B.0；　　C.43.7；　　D.138.1；

答案：A

（3）0点处的自重应力 σ_{co}=（　　）kpa？

A.0；　　B.24.75；　　C.30；　　D.25；

答案：B

（4）0 点处的附加应力=（　　）kpa？

A.0；　　B.24.75；　　C.183.1；　　D.207.8；

答案：D

（5）：P_{1i}=(　　)kpa？

A.34.25；　　B.68.5；　　C.43.75；　　D.24.75；

答案：A

（6）P_{2i}=(　　)kpa？

A.178.9；　　B.183.1；　　C.213.2；　　D.174.8；

答案：C

4．若e_1=0.960,e_2=0.832,则 0—1 层土的变形量为S=（　　）mm？

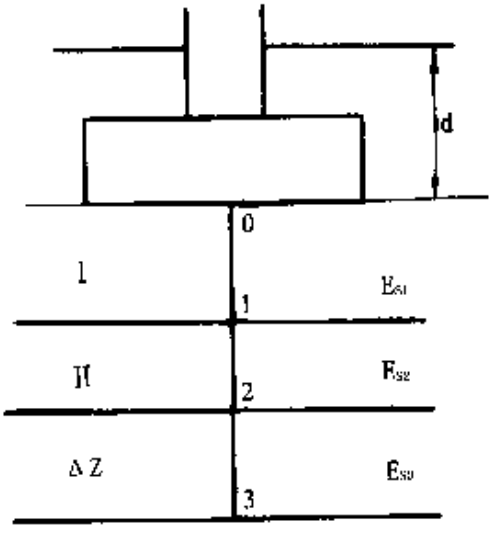
A.69.9；　　B.70.2；　　C.36.5；

答案：D

5．若Zn=6m,则 σ_z/σ_c=（　　）？

A.0.149；　　B.0.039；　　C.0.241；

答案：A



六、一个柱基础，P_0=96.9kpa,b×l=3×3m^2,

d=1m,E_{s1}=2.52,E_{s2}=2.47,E_{s3}=3.39,f_k=130KPa

计算最终沉降量（规范法）？

1．估算土的沉降计算深度Z_n=(　　)m？

A.6.2；　　B.3.5；

C.5.4；　　D.5.6；

答案：A

2．土的验算变形厚度 Δ Z=(　　)m？

A.0.4；　　B.0.3；

C.0.6；　　D.0.1；

答案：C

3．土的计算变形值$\Sigma S_i'$=(　　)mm？

A.104.2；　　B.98.3；　　C.64.0；　　D.38.4；

答案：A

4．平均E_s=(　　)？

A.2.31；　　B.2.52；　　C.1.0；　　D.0.57；

答案：B

5．修正系数ψs=(　　)？

A.0.9；　　B.0.95；　　C.1.1；　　D.1.0；

答案：C

6．总沉降量S=ψ_s•S'=(　　)mm？

A.104.2；　　B.93.8；　　C.98.3；　　D.114.6；

答案：D

第三部分—深基础

一、单选题

1、按桩的承载性状对桩进行分类，桩的类型可分为（　　）？

A.摩擦型桩和端承型桩；　　B.摩擦端承桩和端承桩；

C.摩擦桩和摩擦端承桩；　　D.灌注桩和预制桩；

答案：A

2、当桩的 l/d 不很大，桩端持力层为较坚硬的粘性土、粉性土和砂类土时，这类桩按（　　）设计？

A.端承桩；　　B.摩擦桩；　　C.端承摩擦桩；　　D.摩擦端承桩；

答案：D

3、当桩的 l/d 较小，桩身穿越软弱土层，桩端设置在密实砂层，碎石类土层中，微风化岩层中，这类桩应按（　　）设计？

A.端承桩；　　B.摩擦桩；　　C.摩擦桩型；　　D. 端承摩擦桩；

答案：A

4、当桩设置于深厚的软弱土层中，无较硬土层作为桩端持力层，或桩端有较坚硬持力层但桩的 l/d 很大，这类桩应按（　　）设计？

A 端承桩；　　B.摩擦桩；　　C.端承摩擦桩；　　D.摩擦端承桩；

答案：B

5、对于竖向抗压桩，除应进行竖向承载力计算外，必要时，还需进行（　　）？

A.桩身强度和抗裂计算；　　B.水平承载力和位移验算；

C.抗拔计算；　　D.桩基沉降计算和软弱下卧层及负摩阻力验算；

答案：D

6、穿越饱和软土层的桩基，不宜采用（　　）？

A.预制砼方桩；　　B.H 型钢桩；　　C.泥浆护壁灌注桩；　　D.敞口预应力管桩；

答案：A

7、当桩径（　　）时，灌注桩在设计中需考虑挤土效应和尺寸效应？

A.D≥800㎜；　　B.250mm<D<800mm；　　C.D≤250㎜；　　D. D≥1000㎜；

答案：A

8、当桩端持力层为粘性土或粉土时，桩端全断面进入持力层的深度不宜小于（　　）？

A.1.5d；　　B.2d；　　C.1d；　　D.4d；

答案：B

9、当持力层较厚且施工条件许可时，桩端全断面进入持力层的深度宜达到土层的临界深度，粘性土、粉土的临界深度一般为（　　）？

A.(2—6)d；　　B. (3—10)d；　　C. (1—2)d；　　D. (0.5—1.5)d；

答案：A

10、对桩数不超过 3 根的端承桩和非端承桩，根据静载试验确定单桩竖向极限承载力标准值时，基桩的竖向承载力设计值为：

A. $R= Q_{uk}/r_s+ Q_{pk}/r_p$；　　B. $R= Q_{uk}/r_{sp}$；

C. $R= \eta_{sp}Q_{uk}/r_{sp} + \eta_c Q_{ck}/r_c$；　　D. $R= \eta_s Q_{sk}/r_s+ \eta_p Q_{pk}/r_p+ \eta_c Q_{ck}/r_c$；

答案：B

11、根据土的物理指标与承载力参数之间的经验关系，对于 d≥800 的单桩竖向极限承载力标准值计算公式为：

A. $Q_{UK}=\mu\Sigma q_{sik}l_i+ q_{pk}A_p$；　　B. $Q_{UK}=\lambda_s\mu\Sigma q_{sik}l_i+ \lambda_p q_{pk}A_p$；

C. $Q_{UK}=\mu\Sigma\psi_{si}q_{sik}l_{si}+ \psi_p q_{pk}A_p$；　　D. $Q_{UK}=\mu\Sigma q_{sik}l_i+ \psi_p q_{pk}A_p$；

答案：C

12、承台底面下长度为 12.5m的预制桩截面为 350mm×350mm，打穿厚度L_1=5m的淤泥质土，q_{sik}=11KPa， 进入硬可塑粘土的长度为L_2=7.5m，q_{s2k}=80.4KPa ，q_{pk}=2930KPa， $r_P=r_S=r_{SP}$=1.65。拟采用 3 根桩，该预制桩的竖向极限承载力标准值和基桩竖向承载力设计值：

A Q_{uk}=1280kN R=776kN　　B Q_{uk}=1480kN R=816kN

C Q_{uk}=1728kN R=790kN　　D Q_{uk}=1650kN R=830Kn

答案：

13、综合确定一级建筑物桩基单桩竖向承载力标准值时，必须采用（　　）方法？

A.现场静载荷试验；　　B.静力触探；　　C.标准贯入；　　D.经验参数；

答案：A

14、在某级荷载作用下，静载荷试验时出现（　　）情况时仍可继续加载？

A.桩的沉降量为前一级荷载作用下沉降量的 5 倍；

B.沉降量超过 5mm；

C.桩的沉降量大于前一级荷载作用下沉降量的 2 倍，且经 24 小时尚未达到相对稳定；

D.已达到单桩最大抗拔力或压重平台的最大重量时；

答案：B

15、根据土的物理指标与承载力参数之间的经验关系确定单桩竖向极限承载力标准值时，应采用（ ）式？

A. $Q_{UK}=\mu\sum l_i\beta_i f_{si}+\alpha q_c A_p$；　　B. $Q_{UK}=\mu\sum q_{sik}l_i+q_{pk}A_p$；

C. $Q_{UK}=\mu\sum\psi_{si}q_{sik}l_{si}+\psi_p q_p A_p$；　　D. $Q_{UK}=\lambda_s\mu\sum q_{sik}l_i+\lambda_p q_{pk}A_p$；

答案：B

16、根据室内试验结果确定，嵌岩桩单桩竖向极限承载力标准值的计算公式为：

$Q_{UK}=\mu\sum\xi_{si}q_{sik}l_i+\mu\xi_s f_{rc}h_r+\xi_p f_{rc}A_p$

其中第一项中ξ_{si}的意义为：

A.嵌岩段侧阻力修正系数；　　B.嵌岩段端阻力修正系数；

C.覆盖层第 I 层土的侧阻力发挥系数；　　D. 嵌岩段总极限侧阻力；

答案：C

17、按《建筑地基基础设计规范》规定，桩身强度$Q\leqslant A_p f_e\psi_c$，其中ψ_c为桩的工作条件，该系数的取值与（　　）有关？

A.桩周土性质；　　B.桩型及成桩工艺；

C.桩端土性质；　　D.桩的材料强度；

答案：B

18、某桩基工程静载荷试验，其 3 根桩的试桩的 P-S 曲线为陡降型，其发生明显陡降的起始点相应荷载分别为 810KN,800KN,760KN：

（1）实测极限承载力平均值Q_{um}=(　　)kN

A.800　　B.790　　C. 805　　D.760

答案：B

（2）每根试桩的极限承载力实测值与平均值之比α_1，α_2，α_3=(　　)

A.0.962,1.013,1.025　B.1.025,1.013,0.962　C.1.013,1.025,0.962　d.0.962,1.025,1.013

答案：A

（3）α_i的标准差S_n=(　　)

A.0.3　　B.0.1　　C.0.03　　D.0.15

答案：C

（4）以上结果折减系数=(　　)

A.0.99　　B.0.98　　C.0.97　　D.1.0

答案：D

（5）单桩竖向极限承载力标准值Q_{uk}=(　　)

A.790　　B.805　　C.782.1　　D.774.2

答案：A

19、根据规范规定，以下各条中仍应考虑承台效应的条件是（　　）？

A.端承桩；

B.承台地面以下存在可液化土、湿陷性黄土、高灵敏度软土、欠固结土、新填土；

C.桩穿越较厚的土层、进入相对较硬层；

D.可能出现震陷、降水、沉桩过程产生高孔隙水压和地面隆起的地区；

答案：C

20、桩基进行软弱下卧层验算时，按整体冲剪破坏计算的条件是（　　）？

A.桩距$S_d \leqslant 6d$；　　B. $S_d > 6d$；

C.桩基下方持力层厚度$t<(S_a—d_e)\cos\theta/2$；　　D. $\sigma_Z+r_ZZ \leqslant q_u^w/r_q$；

答案：A

21、产生负摩阻力的条件是（　　）？

A.桩周土体相对于桩身有向下位移时；

B.桩周土体相对于桩身有向上位移时；

C.桩周土层产生的沉降与基桩沉降相等；

D.桩穿越较厚的松散土层进入相对较硬层时；

答案：A

22、柱下桩基承台由于配筋不足将发生（　　）破坏？

A.弯曲破坏；　　B.冲切破坏；　　C.剪切破坏；　　D.局部压坏；

答案：A

23、桩基承台发生冲切破坏的原因是（　　）？

A.配筋量不足；　　B.承台的总高度不足；

C. 承台的有效高度不足；　　D.承台平面尺寸过大；

答案：C

24、一般框架结构桩基沉降变形由（　　）控制？

A.桩基总沉降量；　　B.相邻桩基的沉降差；　　C.局部倾斜；　　D.倾斜；

答案：B

25、局部倾斜是指（　　）？

A.墙下条形承台沿纵向某一长度范围内桩基础两点的沉降差与其距离之比；

B.桩基础的最大总沉降量；

C.建筑物桩基础倾斜方向两端点的沉降差与其距离之比；

D.桩基任意两点的沉降差；

答案：A

26、框架结构相邻柱基的沉降差容许值为（　　）？

A.0.002 l_0 ；　　B.0.002 ；　　C.0.005 l ；　　D.120mm；

答案：A

27、对桩与承台的连接要求（　　）？

A.砼桩的桩顶主筋不需伸入承台内；

B.砼桩的桩顶主筋应伸入承台内其锚固长度宜<30d；

C.砼桩的桩顶主筋应伸入承台内其锚固长度宜≥30d；

D.砼桩的桩顶主筋应伸入承台内其锚固长度宜≥40d；

答案：C

28、一般情况下，承台的埋深 d 应（　　）？

A. ≥600㎜ ；　　B.500mm<d<1000mm ；　　C.<600mm ；　　D.不作要求；

答案：A

29、柱对承台的冲切计算中，规范对冲跨比 $\lambda=a_0/h_0$ 计算的规定不正确的是（　　）？

A.λ=0.2—1.0 ；　　B.$a_0>h_0$取 $a_0=h_0$；

C.$a_0<0.2h_0$时，取$a_0=0.2h_0$ ；　　D.$a_0\neq$（0.2—1.0）h_0；

答案：D

30、对于同一承台下的非端桩的竖向承载力设计值 （　　）？

A. 当n≤3 时，$R_{基桩}>R_{单桩}$；

B. 当n≤3 时，$R_{基桩}=R_{单桩}$；

C. 当n＞3 时，$R_{基桩}>R_{单桩}$；

D. 当n＞3 时，$R_{基桩}<R_{单桩}$；

答案：B

31、同一承台下 n＞3 根非端承桩，当单桩与基桩受荷相等时 （　　）？

A. 基桩的沉降量小于单桩的沉降量；

B. 当桩距 Sa＞6d 时，基桩的沉降量=单桩的沉降量；

C. 当根据 Sa=（3—4）d 时，基桩的沉降量=单桩的沉降量；

D. 基桩桩端的土中应力＜单桩桩端的土中应力；

答案：B

32、某带桩筏基按复合桩基设计时应考虑 （　　）？

A. 尽量选择较小桩距以增加桩数；

B. 地基上部土层较好而下部土层可压缩；

C. 尽量减小桩长；

D. 采取措施减小桩顶荷载和桩端的变形；

答案：B

33、对于复合桩基 （　　）？

A. 减小外区与内区面积比（Ac^e/Ac^I），有利提高其竖向承载力；

B. 承台内区土的反力比外区土的反力大；

C. 加大外区与内区面积比有利于提高其竖向承载力；

D. 承台内区土的反力与外区土的反力为均匀分布；

答案：C

34、对于的 n＞3 的一级复合桩基，确定其基桩竖向承载设计值应采用 （　　）公式？

A. $R=\eta_{sp}Q_{uk}/r_{sp}+\eta_cQ_{ck}/r_c$ ；　　B. $R=\eta_sQ_{sk}/r_s+\eta_pQ_{pk}/r_p+\eta_cQ_{ck}/r_c$；

C. $R=Q_{uk}/r_s+Q_{pk}/r_p$ ；　　D. $R=Q_{uk}/r_w$；

答案：A

35、对于一般的摩擦型群桩 （　　）？

A. 打入疏松砂土中的预制桩，边桩摩阻力增加；

B. 若承台的刚度较大，以边桩受力最大；

C. 打入疏松砂土中的预制桩，以中间桩受力最小；

D. 由于承台刚度和地基土性质的共同影响，各桩顶荷载分布可按均匀受力考虑；

答案：D

36、振动沉管成孔灌注桩施工工艺在（　　）土层不适用？

A.碎石土；　　B.淤泥质土；；　　C.一般粉性土；　　D.杂填土；

答案：A

37、在（　　）土层中不宜采用钢筋砼预制桩静压工艺？

A.粉土；　　B.自重湿陷性黄土；　　C.有砾石夹层；　　D. 有砂夹层；

答案：C

38、桩长在 11—25m 的预制钢筋砼桩起吊和堆放支点的位置根据（　　）确定？

A.施工方便；　　B.桩的正负弯距相等；　　C.反力相等；　　D.桩的配筋数量；

答案：B

39、对于单桩承载力设计值较大的砼预制桩不宜采用（　　）接头方法？

A.角钢帮焊；　　B.钢板对焊；　　C.法兰盘接头；　　D.硫磺胶泥锚固；

答案：D

40、某桩基工程采用锤击沉入砼预制桩。按设计桩端持力层为密实砂土，打桩时停止应以（　　）控制？

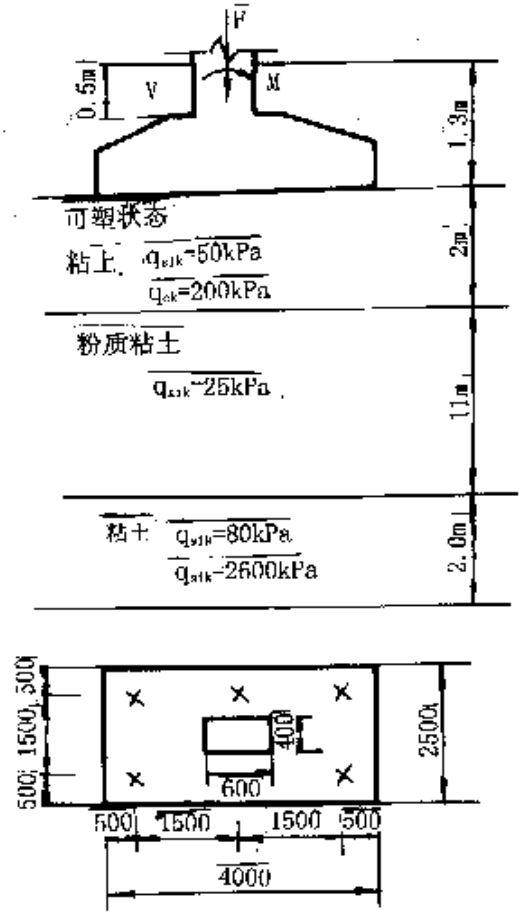
A. 桩的贯入度；B. 桩端设计标高；C.以控制桩的贯入度为主，以控制桩端设计标高为辅；

D. 以控制桩的贯入度为辅，以控制桩端设计标高为主；

答案：D

二、计算题

一、一矩形柱，边长b_c=400mm,h_c=600mm,柱底标高（-0.5m）处设计标高值：F=4000kN, M(长边方向)=210kN•m, H=180kN. 拟采用砼钻孔灌注桩。承台埋深 1.5m, d=500mm, 桩长 15m，承台下地基土层分布及土的指标见图示。为二级桩基，承台砼C_{20}, Ⅱ级钢筋，布桩见图示：



1．单桩竖向承载力标准值Q_{uk}=(　　)Kpa？

A.840；　　B.510.3；　　C.1350.2；　　D.623.5；

答案：C

2．基桩竖向承载力设计值 R 的计算公式为（　　）？

A.$R=\eta_{sp}Q_{uk}/r_{sp}+\eta_cQ_{ck}/r_c$ ；B. $R=Q_{uk}/r_s+Q_{pk}/r_p$ ；

C.$R=Q_{uk}/r_{sp}$ ；　　D. $R=\eta_sQ_{sk}/r_s+\eta_pQ_{pk}/r_p+\eta_cQ_{ck}/r_c$

答案：D

3．承台下地基土净面积A_c=(　　)m^2？

A.8.83；　　B.10.0；　　C.1.18；　　D.5.6；

答案：A

4．承台内区面积A_c^i=(　　)m^2？

A.3.5；　　B.7.0；　　C.2.0；　　D.1.7；

答案：B

5．承台外区面积A_c^e=(　　)m^2？

A.8.83；　　B.7.0；　　C.1.83；　　D.1.7；

答案：C

6．查表或计算

A.η_c=0.22　　η_s=0.80　　η_p=1.64　　；　　B. η_c=0.80　　η_p=1.64　　η_c=0.22；

C.η_c=0.80　　η_p=1.64　　η_p=0.22　　；　　D. η_c=0.80　　η_s=1.24　　η_p=1.64；

答案：A

7．基桩承载力设计值 R=（　　）kN？

A.952.9；　　B.1350.2；　　C.407.2；　　D.507.4；

答案：A

8．取 R=952.9kN 则在轴心荷载下，承载力设计满足系数为（　　）？

A.1.40；　　B.0.64；　　C.0.78；　　D.1.21；

答案：A

9．取 R=952.9kN，在偏心荷载下，受力最大桩的承载力满足系数为（　　）？

A.0.81；　　B.1.01；　　C.1.30；　　D.1.55；

答案：D

二、条件同一，主筋采用 8Φ20

1．单桩水平承载力设计值R_n应用（　　）确定？

A.5•4•2—1；

B. 5•4•2—2；

C.静荷载试验地面水平位移 x=10mm 时对应的荷载；

D.水平静载试验中的临界荷载；

答案：B

2．复合基桩水平承载力设计值$R_{hl}=(\eta_i\eta_r+\eta_l+\eta_b)\ R_n$

①如果承台底面以下为（　　），$\eta_b\neq0$

A.可液化土；　　B.新回填土；　　C.湿陷性黄土；　　D.可塑性粘土；

答案：D

②在承台侧面为（　　）时，$\eta_l=0$

A.可液化土；　　B.新回填土；　　C.湿陷性黄土；　　D.可塑性粘土；

答案：A

三、若桩端以下土层的压缩模量为E_{s3}=30Mpa, E_{s4}=25Mpa,桩端平面以下Z_n范围内土层变形值为 46mm,则根据 5•3•61 公式：S=（　　）mm？

A.46；　　B.6.7；　　C.50；　　D.20；

答案：B

四、某桩箱基础，基础地面 35×30m，埋深 4.15m，采用 350×350mm 的钢筋砼预制桩，桩长 18m，纵横向桩的中心距 1.5m，该工程 16m 以上为欠固结软弱土层？

1．中性点深度I_n=（　　）m？

A.8.0—9.6；　　B.8.0—10.0；　　C.6.0—9.0；　　D.6.0—10.0；

答案：A

2．若取I_n=8.0m，由单桩负摩阻力标准值计算公式$q_{si}=\xi_n$•r'Z_i,则III层土的r'=（　　）kN/m^3？

A.20；　　B.10；　　C.9.17；　　D.19；

答案：C

3．第III层土的Z_i =（　　）m？

A.5.25；　　B.6.35；　　C.10.5；　　D.2.80；

答案：A

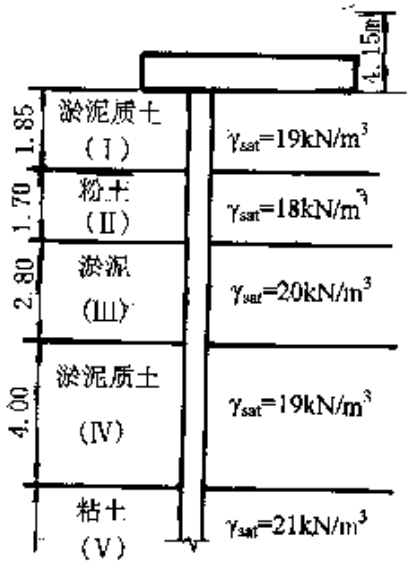
4．若已知第III层土的侧摩阻力为 16kpa,该层土的q^n_{s3}取值为（　　）kpa？

A.16；　　B.48.14；　　C.12.0；　　D.20；

答案：C

5．已知取I_n=8.0m，中性点以上各层土的负摩阻力标准值：

土层	I	II	III
q^n_{si}(kpa)	20	25	15



则中性点以上的

①r_m'=（　　）kN/m^3？

A.9.00；　　B.8.52；　　C.9.17；　　D.8.64；

答案：D

②q^n_s=（　　）kpa？

A.20；　　B.30；　　C.21.8；　　D.25.2；

答案：C

③修正系数η_n=（　　）？

A.1.0；　　B.2.1；　　C.0.69；　　D.0.52；

答案：C

④取η_n=0. 69，群桩中基桩的下拉荷载标准值Q_g^n=（　　）Kpa？

A.117.6；　　B.81.14；　　C.20.29；　　D.102.1；

答案：B

五、某地下结构物（二级）地下水位 2.0m，需考虑抗浮设计？

条件：总浮力 100 kN/m^2（标准值）。结构物自重 25 kN/m^2，结构物下各土层设计参数见表示。抗拔桩 d=600mm,桩长 20m，桩距$S_{ax}=S_{ay}=3.0m$。呈矩形排列。

土性	状态	q_{sik}(kpa)	λ_i	L_i(m)	γ_i (kN/m^2)
粉土	可塑	50	0.7	13.5	19
碎石	密实	135	0.6	5.0	22

1．呈非整体性破坏时：

①单位面积浮力设计值N_d=（　　）kN/m^2？

A.80；　　B.90；　　C.96；　　D.75；

答案：C

②N_d=96kN/m^2,基桩上拔力设计值N=（　　）kN？

A.864；　　B.900；　　C.720；　　D.760；

答案：

③基桩抗拔极限承载力标准值U_k=（　　）kN？

A.1653.2；　　B.989.9；　　C.73.2；　　D.1063.1；

答案：B

④V_K=1653.1KN,N=864KN,基桩抗拔极限承载力满足系数为（　　）？

A.1.23；　　B.1.99；　　C.1.15；　　D.0.96；

答案：A

2．群桩呈整体性破坏时

①基桩抗拔力计算公式为（　　）。

A.5•2•17—1；　　B.5•2•17—2；　　C.5•2•18—1；　　D.5•2•19；

答案：A

②若已知基桩抗拔承载能力为 2100kN，N=860 kN,则基桩抗拔的满足系数为（　　）。

A.2.44；　　B.1.61；　　C.0.93；　　D.3.52；

答案：A

3．取基桩上拔力设计值N=864KN，抗拔桩选用III级钢筋，f_y=340kpa,6Φ25,桩身材料的承载力满足系数为（　　）？

A.1.32；　　B.0.51；　　C.1.16；　　D.1.50；

答案：C

第四部分--地基处理

一、单项选择题

1．以下哪些地基加固方法属于复合地基加固（　）？

a 深层搅拌法。　　b．换填法。　　c 沉管砂石桩法。

ｄ．真空预压法。　　e．强夯法。

A　a 和 b；　B　a 和 c；　C　d 和 f；　D　a 和 e；

答案：B

2．换填法不适用于如下哪几种地基土（　）？

A　湿陷性黄土；　B 杂填土；　C　深层松砂地基；　D　淤泥质土；

答案：C

3．砂井堆载预压法不适合于（　）？

A　砂土；　B 杂填土；　C　饱和软粘土；　D　冲填土；

答案：A

4．强夯法不适用于如下哪种地基土（　）？

A　软散砂土；　B 杂填土；　C　饱和软粘土；　D 湿陷性黄土；

答案：C

5．对于松砂地基最不适用的处理方法（　）？

A　强夯；　B 预压；　C　挤密碎石桩；　D　真空预压；

答案：D

6．下列哪种方法不属于化学加固法（　）？

A　电掺法；　B 粉喷桩法；

C　深层水泥搅拌桩法；　D 高压喷射注浆法；

答案：A

7．砂井或塑料排水板的作用是（　）？

A　预压荷载下的排水通道；　B 提交复合模量；

C　起竖向增强体的作用；　ｄ．形成复合地基；

答案：A

8．经大量工程实践和实验研究，CFG 桩法中褥垫层的厚度一般取为（　）？

A　５～１０ｃｍ　B　１０～３０ｃｍ

C　３０～５０ｃｍ　D　５０～１００ｃｍ

答案：B

9．在 CFG 桩法中褥垫层的作用是（　）？

A　利于排水；　C　调整桩土竖向和水平荷载分担比；

B　抗震，减震；　D　不保证桩、土共同承担荷载；

答案：C

10.在既有建筑物地基加固与基础托换技术中，下列哪种方法是通过地基处理改良地基土体，提高地基土体抗剪强度，改善压缩性，以满足建筑物对地基承载和变形的要求（　）？

A　树根桩；　B 锚杆静压桩；　C　压力注浆；　D　灌注桩

答案：C

１1．坝基处理的重点是（　）？

A　强度、变形、防渗；　B 变形；

C　强度；　D 强度、变形；

答案：A

二、计算题

1．某砖混结构的办公楼，如图所示，承重墙传至基础顶面的荷载N＝120KN/m，地面为1.0m厚的杂填土，r_1=17.5KN/m^3 ；第二层为淤泥质粘土，厚 15 米， r_2=17.8 KN/m^3 ；（f_k=45Kpa）第三层密实砂砾层，地下水位距地表为 1 米。

①基础底面压力设计值 P=(　　)Kpa

A、120　B、100　C、20　D、60

答案：A

②取砂垫层厚度应在（　　）范围

A、Z>3m　B、Z<0.5m　C、1-2m　D、4-6m

答案：C

③压力扩散角θ的范围（　）

A、20^0—30^0　B、6^0—23^0　C、=30^0　D、>30^0

答案：A

④若取砂垫层厚 Z=1.7m、θ=30^0，则砂垫层底面的附加应力σ_Z=(　　)Kpa

A、52.2　B、31.3　C、10.9　D、63.1

答案：B

⑤砂垫层底面的自重应力σ_{CZ}=(　)Kpa

A、25.3　B、30.8　C、47.8　D、21

答案：B

⑥淤泥土地基承载力设计值f_z=(　) Kpa

A、89.5　B、27.5　C、45　D、72.5

答案：B

⑦取f_z=72.5Kpa　σ_Z=31.3Kpa　σ_C=30.8Kpa承载力满足系数为（　　）

A、1.17　B、0.86　C、2.32　D、2.35

答案：A

2．某建筑物建在饱和软粘土地基上，采用砂桩加固。砂桩直径dc=0.6m，按正三角形布置，软粘土地基的孔隙比e_1=0.85 ，r=16KN/m^3 ，比重=2.65 ，e_{max}=0.9 ，e_{min}=0.55 ，依抗震要求，加固后地基的相对密度Dr=0.6。

（1）加固后土的孔隙比e_y=(　)

A、1.18　B、0.05　C、0.69　D、0.21

答案：C

（2）取e_y=0.69 求加固后土的容重r_y=(　)

A、19.4　B、17.2　C、15.3　D、20.1

答案：A

（3）砂桩的中心距 L=（　）m

A、0.60　B、1.80　C、0.25　D、1.36

答案：D

3．某挤密砂桩处理地基，已知砂桩直径为 45cm，间距 1.5m，按三角形布置，桩间土C_u=40KP_a，另设基础宽度为 2m，长为 3m，桩间土的压缩模量为 4MP_a ，砂桩的压缩模量为 10 MP_a 。

（1）置换率 m=(　　)

A、0.027　B、0.071　C、0.043　D、0.037

答案：B

（2）砂桩极限承载力P_S=(　　)

A、512.9　B、139　C、369　D、428

答案：A

（取y=0.5m，q=50Kpa，γ=18KN/m^3，ϕ_u=0，ϕ_p=35^0）

（3）桩间土极限承载力P_{sf}=(　　)kpa

A、160　B、140　C、120　D、180

答案：C

（4）复合地基极限承载力P_{cf}=(　　)取P_{sf}=160kpa

A、160　B、140 C、185.1　D、120

答案：C

（5）复合地基压缩模量Z_C=(　　)Mpa

A、4.43　B、4.0　C、10　D、7.0

答案：A

第五部分—土工建筑物、边坡基坑与地下工程

5、1 土工建筑物

1、 碾压式土石坝的坝型（ ）？

（A） 土坝、土石坝；（B）均质坝、分区坝、人工防渗材料坝；

（C）均质坝、非均质坝；（D）土坝、堆石坝、土石坝；

答案：B

2、 土石坝坝体中设置反滤层的目的是（ ）？

（A） 净化、过滤水质；（B）防止坝体发生渗透破坏；

（C）提高坝体力学强度；（D）充分利用当地材料，降低工程造价；

答案：B

3、 下列场地那一个最适合做土石坝料场？

（A） 坝肩部位的风化岩土层料场；（B）坝址下游河床砂砾石料场；

（C）宽广的、坝址上游 2 Km 处的阶地；（D）新鲜、完整的石灰岩料场；

答案：C

4、 坝基防渗帷幕的作用是？

（A） 增大库容；（B）减少漏水量；

（C）增加基底反力、减少坝体沉降；（D）降低扬压力、减少漏水量；

答案：D

5、 水利水电工程勘察阶段分为（ ）？

（A） 初步设计、详细设计；（B）规划、可行性研究、初步设计、技施；

（C）初步设计、详细设计、施工设计；（D）可行性研究、初步设计、施工设计；

答案：B

6、 水利水电工程岩土体的室内实验组数应为（ ）？

（A）不少于 5 组；（B）不少于 6 组；（C）10 组以上；（D）8~10 组；

答案：A

7、 水利水电工程可行性研究阶段峡谷区坝址，覆盖层厚度 35 米、坝高 65 米。河床钻孔深度应为（ ）？

（A）35 米；（B）45 米；（C）65 米；（D）100 米；

答案：C

8、 水利水电工程初步设计阶段勘察，天然建筑材料的祥查的储量应（ ）设计需要量？

（A）等同于；（B）为 3 倍；（C）为 1.5 倍（D）不少于 2 倍；

答案：D

（以下复习题只提供答案）

9、砂砾石和砂的填筑标准的设计控制指标是什么？有何规定？

答案：控制标准为相对密度；要求为 0.70~0.85；

10、土石坝安全监测有哪些项目？

答案：坝面的垂直位移和水平位移；坝基沉陷；坝体内部垂直位移；孔隙水压力或渗透压力，对渗透性较大的均质坝进行浸润线观测；渗透流量、渗透水透明度和水质，如有可能，最好分别测定坝基、坝体、绕坝等各个部分的渗透流量；绕坝渗流、岸坡地下水位；水库及坝前淤积；上下游水位；一般的外表观测（如裂缝、塌陷、隆起、泉眼、翻砂冒水等）；岸坡稳定观测；

11、土石坝设计原则是什么？

答案：满足稳定、渗流、泄洪、冲刷、沉降等要求；

12、土石坝有哪些运用条件？

答案：在正常和非常工作条件下的荷载组合情况下，必须保证它能长期安全运用和充分发挥设计的经济效益，满足稳定、变形、渗流以及规定的超高等要求；

13、土石坝有哪些稳定问题？渗流对土石坝有什么影响？沉降对土石坝有什么影响？

答案：

（1）抗滑稳定、渗透稳定、冲刷稳定；

（2）减少了坝体的有效应力、发生渗透变形、漏水；

（3）高程不足、产生裂缝、内部设施破坏；

14、土石坝计算包括哪些方面？

答案：渗流、渗透稳定、稳定、应力与变形；

15、土石坝渗流计算的内容？有哪些方法？

答案：（1）渗流压力、流速、流量；

（2）公式计算法（水力学法）、手绘流网法、数值计算法、模拟试验法；

16、公式法（水力学法）计算的基本假设是什么？

答案：达西定律，过水断面上各点渗透坡降相同且等于断面的平均渗透坡降；

17、流网由什么线组成？有哪些特点？哪些可直接定为等势线？哪些可直接定为流线？

答案：

（1）等势线和流线组成；

（2）流线是流函数的等值线；等势线是水头函数的等值线；

（3）上下游水位下的坝坡和库底均为等势线，总水头分别为上下游库水位；

（4）浸润线为一条流线，其水头等于线上各点的标高；

18、根据流网可以确定哪些渗流参数？

答案：水力坡降、流速、流量、渗透力；

19、渗透稳定计算的内容？

答案：

（1）鉴别土的渗透变形形式；

（2）判明坝体和坝基土体的渗透稳定；

（3）进行坝下游渗流出溢段的渗透稳定计算；

20、渗透变形有哪些形式？它们的定义？分别主要产生在什么地层？

答案：流土、管涌、接触冲刷、接触流失 4 种；

（1）流土：在上升的渗流作用下局部土体表面的隆起、顶穿，或者细颗粒群同时浮动而流失称为流土。前者发生在粘性土或较均匀的粉细纱中，后者多发生在不均匀的砂土中。

（2）管涌：土体中的细颗粒在渗流作用下，由骨架孔隙通道流失称为管涌。主要发生在级配不良的砂或砂砾石地基中。

（3）接触冲刷：当渗流沿着两种渗透系数不同的土层接触面，或建筑物与地基的接触面流动时，沿接触面带走细颗粒称为接触冲刷。产生于渗透系数不同的成层状多层土体。

（4）接触流失：在层次分明，渗透系数相差悬殊的两土层中，当渗流垂直于层面将渗透系数小的土层中的细颗粒带到渗透系数大的土层中的现象称为接触流失。产生于渗透系数不同的成层状多层土体。

21、土的渗透变形形式如何判别？

答案：依据颗分曲线、粘粒含量、土的水力比降来综合判别；

22、临界水力比降与允许比降如何确定？

答案：临界水力比降通过颗分、比重、孔隙率、渗透系数等指标按公式计算；允许水力比降为临界水力比降除以 1.5~2.0 的安全系数而得；

23、何时应设置排水盖重或排水减压井？排水盖重厚度如何计算？

答案：（1）对双层结构的地基，表层土的渗透系数小于下层的渗透系数，允许水力比降小于实际的水力比降，应设置排水盖重层或排水减压井；

（2）盖重的厚度以将水力比降降至安全允许范围内为准；

24、反滤层应符合哪些要求？设在何处？被保护土为无粘性土时，反滤层级配有什么要求？反滤层与过渡层有什么区别？

答案：

（1）反滤层应起到防止土体发生渗透破坏的作用。对下游具有承压水的地层，还起压重作用；

（2）应设在防渗体和坝壳之间；下游渗流溢出处也必须设置反滤层；

（3）应设置多层反滤，前面一层土的颗粒不应进入下一层中；

（4）反滤层有过渡层作用,过渡层不必有反滤要求。

25、土石坝的计算工况有哪些？

答案：计算包括在自重、各种情况下的孔隙水压力和外荷载的作用下，具有足够的稳定性，不发生坝体或坝体和地基的整体剪切破坏。分正常工作条件和非正常工作条件。

（1）施工期（包括竣工时）的上下游坝坡；

（2）稳定渗流期的下游坝坡；

（3）水库水位下降时的上游坝坡；

26、土石坝的荷载有哪些？坝体孔隙水压力如何估算？

答案：（1）自重、各种情况的孔隙压力、动水压力、地震荷载；

（2）土的三轴实验测定；施工期太沙基固结微分方程估算；稳定渗流期根据流网进行的估算

27、土石坝稳定计算时，何时用有效应力法？何时用总应力法？相应采用什么抗剪强度指标？用何种试验方法测定？

答案：

（1）施工期填筑速度较快时、稳定渗流期和水库水位降落期，宜采用有效应力法；其它情况下宜采用总应力法；

（2）施工期宜采用不固结不排水三轴实验指标；稳定渗流期宜采用固结不排水三轴实验指标；视情况测定孔隙水压力；

28、石坝稳定性计算有哪些方法？

答案：瑞典圆弧法、滑楔法、简化毕肖普法等；

29、水位降落期孔隙水压力如何在安全系数中考虑？

答案：用有效应力法时，采用有效强度指标，直接计算孔隙水压力；用总应力法时，采用固结不排水剪强度指标，但须考虑水位降落前的孔隙水压力。

30、土石坝防渗体有哪些类型？

答案：（1）土质防渗体：土质心墙、土质斜墙、斜心墙；

（2）人工材料防渗体：沥青混凝土防渗体、钢筋混凝土防渗体

31、坝体排水目的是什么？有哪些类型？

答案：

（1）防止渗流溢出处的渗透变形；降低坝体浸润线及孔隙压力，改变渗流方向，增加坝体稳定性；保护坝坡土，防止其冻胀破坏；

（2）棱体排水设备（滤水坝址）；贴坡排水层；坝内排水设备（包括褥垫排水层、网状排水带、排水管、竖式排水体等）；综合型排水设施；

32、土石坝裂缝有哪些类型？如何处理？

答案：（1）防止渗流溢出处的渗透变形；降低坝体浸润线及孔隙压力，改变渗流方向，增加坝体稳定；保护坝坡土，防止其冻胀破坏；

（2）棱体排水设备（滤水坝址）；贴坡排水层；坝内排水设备（包括褥垫排水层、网状排水带、排水管、竖式排水体等）；综合型排水设施；

33、砂砾石坝基渗流控制有哪些形式？

答案：

（1）各种垂直防渗措施（明挖回填截水槽或泥浆槽防渗墙、混凝土防渗墙、灌浆帷幕）；

（2）上游防渗铺盖；

（3）各种下游排水设备及盖重（水平排水垫层、排水沟、排水减压井、反滤排水沟及减压井的组合、下游透水盖重）；

（4）经过论证的其它有效措施；

34、易液化土坝基如何处理？

答案：首先考虑挖除后换填好土；挖除困难或很不经济时，应考虑人工加密措施，使之与设计烈度的密实状态相适应，然后适当采取盖重、加强排水等附加防护措施。

35、软土坝基应如何处理？

答案：一般应尽量挖除。当不易排水时，可打砂井加速排水，使大部分排水发生在施工期，并调整施工速率，以保证地基的稳定。

36、湿陷性黄土坝基如何处理？

答案：应采用挖除、翻压、强夯等方法，对低坝，可用预先浸水法处理。

37、土料应满足哪些些要求？哪些粘性土不能作防渗体填料？

答案：

1、（1）渗透系数，对均质坝不大于 $1*10^{-4}$cm/s，对心墙或斜墙不大于 $1*10^{-5}$cm/s；

（2）易溶盐和中溶盐含量不大于 3%；有机质含量对均质坝不大于 5%，对心墙或斜墙不大于 2%；经论证后可适当提高；

（3）有较好的塑性和渗透稳定性；

（4）浸水和失水时体积变化不大；

2、（1）塑性指数大于 20 和液限大于 40%的冲积土；

（2）浸水后膨胀软化较大的粘土；

（3）开挖压实困难的干硬粘土；

（4）分散性土；

（5）冻土；

38、反滤料、过渡层料和排水体料应满足哪些要求？

答案：（1）具有要求的颗粒级配，且粒径小于 0.1 毫米的颗粒含量不大于 5%；

（2）具有要求的透水性；

（3）质地致密坚硬，具有高度的抗水性和抗风化能力；风化料一般不能用做反滤料，如必须应用时应有充分论证；

（4）反滤料宜尽量利用天然砂砾料筛选，在缺乏天然砂砾料时，也可采用人工砂或碎石料，但应选用抗水性和抗风化能力强的母岩轧制；

39、粘性土的填筑质量用什么指标控制？压实度如何规定？施工填筑含水率有何要求？

答案：控制标准是干密度；压实度为 0.93~0.99；含水率为最优含水率的上下 2%~3%；

5、2 边坡

（以下复习题只提供答案）

1、港口边坡稳定验算时的物理力学参数取值？

答案：容重取有效容重；抗剪强度宜取不固结不排水剪切实验指标；

2、 路路基设计的一般原则是什么？

答案：足够的强度、稳定性、耐久性`；

3、 及受水浸淹路段的路基边缘标高有何规定？

答案：采用设计水位加雍水高、波浪高，再加安全高度 0.5 米；

4、 水文及水文地质条件不良地段的路基设计最小填土高度有何要求？

答案：填土高度不小于路床处于干燥、中湿状态的临界高度，或对潮湿、中湿的路基进行处理；

5、 公路路基的路床、上路床、下路床；路堤、上路堤、下路堤的定义。

答案：

路面以下 80 厘米以内的路基为路床，0~30 厘米为上路床，30~80 厘米为下路床；路面以下大于 80 厘米深度的填方为路堤，80~150 厘米为上路堤；150 厘米以下的填方为下路堤；

6、 公路填方边坡坡度的规定是什么？何时需进行稳定性验算？直线滑动面法与圆弧滑动面法分别适合什么土质？稳定系数有何规定？

答案：

(1)坡度根据填料种类、边坡高度和基底工程地质条件等确定；见表 3.3.5；

(2)坡高超过 20 米（砂砾石超过 12 米）的路堤，宜进行路堤稳定性验算；

(3)粘性土采用圆弧滑动面法、对渗水性土采用直线滑动面法；

(4)稳定系数不低于 1.25；

7、 铁路路堤边坡形式和坡度的规定是什么？高度过大时，路堤宜采用何种形式？稳定安全系数有何规定？

答案：

（1）折线型和直线型；坡度见表 6.3.1；

（2）高度过大时，其超出的下部边坡形式和坡度应根据填料的性质有稳定分析计算确定，宜采用阶梯型；

（3）最小安全系数应为 1.15~1.25；

8、 浸水路堤稳定性验算时如何考虑动水压力？

答案：增加一个渗透动水力作为下滑力，容重取浮容重；

9、 公路土质、岩石挖方边坡坡度的规定是什么？

答案：见表 3.5.1 和表 3.5.2，当坡高超过规定时应验算稳定性；

10、 铁路土质、岩石路堑边坡坡度的规定是什么？

答案：表 7.1.1 和表 7.2.1，当坡高大于 20 米时，应进行稳定性验算；

11、 岩石挖方边坡坡度确定的原则是什么？

答案：应根据岩性、地质构造、风化程度、边坡高度、地下水及地表水等因素综合分析确定；当岩层倾向路基时，应避免设计高的挖方边坡；软质岩石倾向路基，倾角大于 25 度，走向与路线平行或交角较小时，边坡坡度宜与倾角一致；

12、 陡坡路堤何种情况需验算稳定性？如何验算？

答案：当路线跨越深沟或穿过地面物障，以及修筑高桥引道时，局部路段有可能采用高路堤方案，需进行验算。按平面法、圆弧法。

13、 路基地表排水有哪些常用设施？

答案：边沟、截水沟、排水沟、跌水与急流槽，必要时可设渡槽、倒虹吸。

14、 路基地下排水有哪些常用设施？

答案：暗沟、渗沟、渗井，以渗流方式集水。

15、 公路路基防护的一般规定是什么？

答案：沿河路基宜挡土墙、砌石护坡、抛石；一般路基，土坡分别采用植物、框格、护坡；岩石坡采用护坡、护面墙、喷锚混凝土等；

16、 边坡（坡面）防护的常用类型及适用条件是什么？

答案：植物防护、喷锚、砌石、混凝土骨架等类型；适宜土、全风化、强风化；破碎岩石、易风化岩石；

17、 冲刷防护的常用类型及适用条件是什么？

答案：植物防护、干砌石护坡、混凝土护坡、抛石、挡土墙等；适宜于流速逐渐变大的地段；

18、 什么是 CBR？什么是压实系数或压实度？什么是相对密度？什么是地基系数？

答案：

(1) 表征路基土、粒料、稳定土强度的一种指标。即标准试件在贯入量为 2.5mm 时所施加的荷载与标准碎石材料在相同贯入量时所施加的荷载之比值，以百分率表示；

(2) 压实系数为填土压实后的干密度与击实实验得出的最大干密度的比值；

(3) 相对密度为砂土的（最大孔隙比与天然孔隙比的差值）与（最大孔隙比与最小孔隙比的差值）的比值；

(4) 由平板载荷实验测得的荷载强度与其相应下沉量的比值；

19、 什么是限制粒径、有效粒径、不均匀系数、曲率系数？

答案：

（1）限制粒径为小于该粒径的土含量占总质量的 60%；以D_{60}表示；

（2）有效粒径为小于该粒径的土含量占总质量的 10%；以D_{10}表示；

（3）不均匀系数为D_{60}/ D_{10}；

（4）曲率系数为（D_{30}）^{2}/（D_{10}*D_{60}）；

20、 公路路基对填料的选择有何规定？对路床和基底有何特别要求？

答案：

（1）对于路床宜选用级配较好的粗粒土作为填料；泥炭、淤泥、冻土、强膨胀土及易溶盐含量超过允许限量的土，不得直接填筑路基；强风化岩石及浸水后容易崩解的岩石不宜作为浸水部分路堤；冻土地区上路床及浸水部分的路堤不应直接采用粉质土填筑；细粒土作填料，当含水量超标时，应采取翻晒或掺入石灰、固化材料等技术措施进行处理；

（2）路床土质应均匀、密实、强度高；基底土密实时，可清除表层树根、草皮及腐殖土后直接填筑；基底有水时，应填筑块石或砂砾石等透水性材料；坑、塘等软弱地基应进行处理；

21、 铁路路基填料的分类定义是什么？

答案：

（1）岩块：块石、碎石；

（2）粗粒土：砾石、砂；

（3）细粒土：粉土、粘土、有机土；

22、 铁路路基基床表层填料的选用有何规定？基床以下部位填料和选用有何规定？

答案：

（1）应优先选用硬块石及级配良好的砾石；

（2）除粘土、有机土及全、强风化的软岩石以外的岩土体；

23、 公路路基压实度的要求？为什么轻型标准的压实度指标要求比重型标准高？

答案：

（1）90%~95%；90%~98%；

（2）轻型击实的击实功能小，最大干容重较重型小，所以，压实度指标要高；

24、 铁路路基基床和基床以下填料压实度的要求分别是什么？所选压实控制指标与土质类型如何对应？

答案：

（1）控制压实系数、地基系数和相对密度，见表 5.2.3、6.2.1；

（2）对细粒土、粉砂应采用压实系数或地基系数作为控制指标；对粗粒土应采用相对密度或地基系数作为控制指标；对于碎石类土和块石类混合料应采用地基系数作为控制指标；

25、 路基什么部位压实度要求最高？浸水部分如何选用填料？分层填筑应注意什么？

答案：

(1) 路床或基床；

(2) 用透水性填料，且不易风化和崩解；

(3) 每一水平层全宽用同一种填料；

26、 什么是最优含水量？什么是最大干密度？何时确定？如何确定？

答案：

（1）相应于最大干密度时的土体含水量为最优（佳）含水量；（2）一定压实功下得到的最大干密度；（3）在填筑前即测定；（4）实验室通过击实实验确定；

27、 影响压实度的主要因素是什么？

答案：含水量、土质、压实功能。

28、 为什么路基施工时要求填料含水量控制在最优含水量附近？上下限有何规定？超过上限或低于限应采取什么措施？如含水量偏小，加水量如何计算？

答案：

（1）能得到最大干密度且水稳性最好；（2）最优含水量上下 2%；（3）翻晒、加水；（4）现场测定含水量、计算加水量；

29、 土质路基压实度试验方法有哪些？

答案：灌砂法、灌水法、环刀法、蜡封法、核子仪法等；

30、 软土地基上路基设计一般原则是什么？常用处理方法有哪些？

答案：

（1）避免路基沉降，先修路堤，沉降后再修构筑物；高等级公路宜设置桥头搭板、铺住临时性路面；采取必要的地基处理措施；

（2）换土、垫层、抛石、砂井、石灰桩、土工织物加固等；

31、 黄土地区路基设计为什么要特别注意排水？黄土可用做路堤填料吗？黄土陷穴如何处理？

答案：

（1）因为黄土易冲刷、渗漏、浸水丧失强度；

（2）新黄土、老黄土均可作为路堤填料；

（3）开挖回填夯实、灌砂、灌浆等措施，并作好防水、排水工作；

32、 膨胀土地区路基设计时主要注意什么？膨胀土作为填料有何规定？验算膨胀土路堑稳定性应注意哪些？

答案：

（1）设计应避免大填、大挖，以浅路堑、低路堤通过为宜。当路基填挖大、稳定性差时，应与桥梁、隧道方案比较；路基设计以防水、保湿、防风化为主；

（2）强膨胀土不应作为路基填料；中等膨胀土做改性处理后才可用于一、二级公路，三、四级公路可直接使用；

（3）根据水文地质、工程地质条件，考虑膨胀土变动强度与强度衰减的的特性，进行稳定性验算。土质均匀无节理面时，按圆弧法验算；土质较薄，土层与岩层间存在软弱层时，取软弱层面为滑动面进行验算；层状构造的膨胀土，如层面与坡面斜交，且交角不小于 45 度，验算层面的稳定性。抗剪强度取滑动面的饱和强度，稳定安全系数取 1.2；

33、 盐渍土地区路基的主要病害是什么？宜采用路堤还是路堑？主要防治措施？

答案：

（1）溶蚀、盐胀、冻胀、翻浆等；

（2）应以路堤通过，当受条件限制采用路堑时，应进行超挖并回填渗水性土；

（3）排除地面水、提高路基、换填渗水性土、铲除地表过盐渍土、设置毛细水隔断层等；对硫酸盐渍土，可掺加绿化钙拌和处理；

34、 多年冻土地区应尽量采用什么路基形式？最小填土高度有什么要求？路堤填料有什么要求？路基基底有什么特别要求？

答案：

（1）尽量采用路堤形式；

（2）应满足路面竣工后，原多年冻土天然上限位置的变动，不影响路面的强度和稳定；

（3）路堤填料应用保温隔温性能较好的土；

（4）路基基底为保冰细粒土或含土冰层，且地下冰层较厚时，可将该层全部挖除，并用渗水性土回填压实，再填路基；当填方基底为保冰细粒土或含土冰层，且地下冰层较厚时，可在边坡坡脚设置保温护道及护脚，并在填方基底设置保温层；

35、 压实填土地基的密实度与控制含水量如何规定？

答案：要求压实度为 0.91~0.97；含水量为最优含水量上下 2%；

36、 压实填土作地基时，对填料有什么要求？

答案：不得使用淤泥、耕植土、冻土、膨胀土及有机质含量大于 8%的土做填料；含碎石时，其粒径不宜大于 200 毫米；

37、 压实填土地基的质量如何检验？

答案：随工程进程分层进行。100m^2~500m^{2}内应有一个检验点，测试干密度和含水量；

38、 挡土墙有哪些常用类型？

答案：重力式、悬臂式、扶壁式、桩板式等；

39、 重力式挡土墙设计应进行哪些验算？

答案：验算抗滑安全系数、抗倾覆安全系数、地基稳定性；当地基有下卧层时，还应验算下卧层的承载力；

40、 挡土墙墙背与土的摩擦角对挡土墙稳定有什么影响？

答案：减小主动土压力值,且加大其竖向分量,对挡土墙稳定有利.

41、 挡土墙的填料有何要求？为什么要设泄水孔？

答案：

（1）填料宜选择透水性较强的材料，当采用粘性土做填料时，宜掺入适量的块石；

（2）减小水对土的软化及降低水压力和冻胀力；

42、 影响边坡稳定性有哪些主要因素？地下水对边坡稳定有什么影响？地震对边坡稳

答案：

（1）岩土性质、岩土结构、风化作用、水的作用、地震作用、地形地貌、植被作用、人类活动；

（2）地下水：增大孔隙水压力、软化岩土体、增加了土体的重量、产生动水压力、冲刷作用、冻胀等；

（3）地震：增加下滑力、产生液化、加大孔隙水压力、裂隙增多；

43、 影响土质边坡与岩石边坡的控制因素有什么不同？

答案：土质边坡：土体本身抗剪强度；而岩体边坡：结构面性质与产状控制稳定性；

44、 边坡变形破坏有哪些主要类型？其特征是什么？

答案：

崩塌；滑动（平面型、弧面型、楔形体）；蠕滑（倾倒、溃屈、侧向张裂）；流动；

45、 粘性土、黄土、堆积土、填土、破碎岩体、岩体边坡的主要破坏特征是什么？

答案：

（1）粘性土：多沿高塑性粘土富水层、膨胀土富集层或基岩顶面，以及裂隙面滑动；

（2）黄土：多群集出现，常见于高阶地边缘斜坡上；

（3）堆积土：多沿基岩表面或堆积软弱面滑动；

（4）填土：多沿老地面或基底以下松软层滑动；

（5）破碎岩体：多发生在构造破碎带或严重风化带形成的凸形山坡上；

（6）多沿层面或软弱结构面滑动；

46、 边坡稳定性评价有哪些主要方法？

答案：

宜采用工程地质类比法；图解分析法和极限平衡计算法结合进行；当边坡地质条件复杂时，可采用有限单元法分析；

47、 工程地质类比法要点是什么？

答案：

应全面分析比较边坡工程与已有边坡的岩性、结构、自然环境、变形主导因素和发育阶段等方面的相似性，评价边坡工程的稳定性和发展趋势，并对下列不利条件进行分析：

（1）边坡及其邻近地段滑坡、崩塌、陷穴等不良地质现象；

（2）岩质边坡中的泥岩、页岩等易风化、软化岩层或软硬交互的不利岩层组合；

（3）土质边坡中网状裂隙发育，有软弱夹层，或边坡体由膨胀岩土组成；

（4）软弱结构面与坡面倾向一致；或交角小于 45 度且结构面倾角小于坡角；或基岩面倾向坡外且倾角较大；

（5）地层渗透性差异大，地下水在弱透水层或基岩面上积聚流动，断层及裂隙中有承压水出露；

（6）坡上有漏水，水流冲刷坡脚或因河水位急剧升降引起岸坡内动水压力的强烈作用；

（7）边坡处于强震区或邻近地段采用大爆破施工；

48、 图解分析法用赤平极射投影可分析边坡哪些方面？

答案：

（1）确定边坡结构的稳定类型；

（2）分析主要结构面及次要结构面；

（3）判定不稳定岩土体的形状、规模及滑动方向；

49、 边坡稳定系数有何规定？

答案：

安全等级为一级的边坡：稳定系数F_s采用 1.30~1.50；

安全等级为二级的边坡：稳定系数F_s采用 1.15~1.30；

安全等级为三级的边坡：稳定系数F_s采用 1.05~1.15；

当边坡采用峰值抗剪强度时，F_s取大值；采用残余抗剪强度参数时，F_s取小值。

50、 稳定系数、安全系数、安全储备、破坏概率、失效概率、可靠度、可靠性指标，这些概念的涵义是什么？

答案：

稳定系数(安全系数)有 3 种定义法:抗滑力与下滑力之比; 抗滑力矩与下滑力矩之比; 滑面上抗剪应力与剪切应力之比,且滑面各点安全系数相等, 滑体满足某种平衡条件;

安全储备为抗滑力(矩)与下滑力(矩)之差; 破坏概率(失效概率)P_f为边坡安全储备小于零的概率; 可靠度为 1-P_f; 可靠性指标与可靠度有对应关系。

51、 在有顺坡渗流作用时，安全系数有什么变化？

答案：有顺坡渗流作用时，安全系数约降 50%。

52、 粘土边坡整体圆弧滑动（ϕ=0 分析）安全系数的定义？适用条件？是有效应力法、还是总应力法？

答案：

安全系数等于抗滑力矩与下滑力矩之比，适用粘土填方边坡施工期分析，为总应力法。

53、 均质土坡整体圆弧滑动分析的近似方法还有哪个？

答案：摩擦圆法。

54、 在边坡稳定性计算中，经常提到下列名称：极限平衡法、刚体极限平衡法、条分法、极限平衡条分法、圆弧法、瑞典法、瑞典条分法、瑞典圆弧法、摩擦圆法、毕肖普法、简化毕肖普法、剩余推力法、传递系数法、不平衡力传递法、余推力法、平面滑动法、折线滑动面法、滑楔法、简布法、扬布法、简布普遍条分法、简化简布法、美国陆军工程师团法、罗厄法、摩根斯坦-普赖斯 Morgenstern-Price 法、斯宾索法 Spencer、萨尔玛法 Sarma、浮容重法、替代容重法、严格法、不严格法；滑动力、下滑力、滑坡推力、抗滑力、滑动力矩、抗滑力矩、渗透力、渗透动水压力、地震力、地震影响系数、拟静力法、传递系数、推力线、条块间作用力；天然重度（容重）、湿重度、浮重度、饱和重度、浸润线、孔隙水压力，这些名称的涵义。

答案：（略）

55、 瑞典法的基本假定、适合滑动面形状、满足什么平衡条件、不满足什么平衡条件、安全系数定义、优点与缺点、计算精度如何？

答案：不考虑条块间作用力，只适合圆弧滑动面，满足对圆心的力矩平衡，不满足水平与竖直力的平衡条件，安全系数定义为抗滑力矩与下滑力矩之比，优点是计算简单，不用迭代；缺点是违背力学原理；计算结果偏小，比严格方法小 10%左右。

56、 有渗流且坡外有静水位时，如何计算边坡稳定性？有几种途径考虑它们的影响？3 大区重度如何取值？孔隙水压力如何计入？

答案：

（1） 滑面上孔隙水压力按真实值计入，同时将坡面的水压力作为外载分布来考虑，浸润线以下土体用饱和重度。

（2） 滑面上孔隙水压力按真实值计入，坡外水体视为无抗剪强度但有重量的土体，滑动面延伸至水面，浸润线以下土体用饱和重度。

（3） 渗流作用用渗透力考虑。在计算安全系数时，同时考虑渗透力作用，但孔隙水压力视为零，浸润线以下用浮重度，各点渗透体力为水重度与水力梯度之积，且与流线平行，指向下游。

（4） 按有效应力法计算公式计算，但计算条重时，浸润线以上用湿重度；坡外静水位以下用浮重度；它们之间用饱和重度；当计算点位于坡外静水位以下时，孔隙水压力要减去静水压力部分。此法最为常用。

57、 替代容重法如何考虑渗流作用？其精度如何？

答案：替代容重法（浮容重法），孔隙水压力视为零，在计算条重时考虑渗流与坡外水位的影响，浸润线以上取湿重度；坡外静水位以下取浮重度；浸润线以下且坡外静水位以上，分子（抗滑部分）取浮重度，分母（下滑部分）取饱和重度。此法近似，且偏于不保守。

58、 简化毕肖普法的基本假定、适合滑动面形状、满足什么平衡条件、不满足什么平衡条件、安全系数定义、优点与缺点、计算精度如何？

答案：只适于圆弧滑面、假设条间力水平、考虑对圆心的力矩平衡及条块竖向平衡，计算简单但需迭代求解，精度高，结果与严格法相差很小。

59、 如果已有瑞典法安全系数计算结果，如何用简化毕肖普法计算安全系数，使迭代收敛尽量快？

答案：用瑞典法安全系数值的 1.1 倍，作简化毕肖普法计算的安全系数初始值。

60、 传递系数法的基本假定、适合滑动面形状、满足什么平衡条件、不满足什么平衡条件？安全系数有哪两种不同定义？两种不同的滑坡推力传递方程是什么？

答案：

适合一般滑动面，假设条间力方向与上条块底面平行，考虑条块水平和竖直方向力的平衡，不满足力矩平衡。

第 1 种定义，《讲义》P8 和《公规》式(6.1.1.3)，需迭代求解安全系数。

第 2 种定义，《岩土》式(4.2.5-1,-2,-3,-4),式(4.2.6.-1), 不需迭代求解安全系数。考试时，采用该定义。

61、 在用传递系数法计算折线滑动面安全系数时，如何考虑滑面底的水压力、滑体作用的除重力外的荷载如地震力与加固力？

答案：

在计算抗滑力 R 时 N 用 N-U 代替，U 为滑面上水压力合力；采用有效应力强度指标。如滑体上有其它外力，只须将它们沿平行滑面方向（指向滑动出口），和垂直滑面方向（指向下）分解，求出分量，分别与 T 和 N 合并即可。

62、 滑楔法包括哪一类方法？

答案：简化简布法、美国陆军工程师团法、罗厄法、剩余推力法

63、 严格条分法满足哪些平衡条件？有哪 3 个方法？它们的基本假设是什么？

答案：

Morgenstern-Price 法：适合一般滑动面，假设条间力方向斜率由可选择的条间力函数描述，并含有待定的尺度系数，条块及滑体整体满足所有平衡条件，通过复杂迭代计算，求解安全系数，结果稳定可靠。

Spencer 法：是 Morgenstern-Price 法的特例，假设条块间作用力平行，计算效果同上。

严格法 Janbu 法（简布普遍条分法）：假设条块间推力线的位置，条块自动满足力矩平衡，并由水平向和竖直向力的平衡，推导出安全系数计算公式，相对上述方法而言，计算工作不大，但经常不收敛，特别是条块多于 20 个时，更是如此

64、 有复杂荷载作用的平面滑动安全系数公式？给定安全系数，加固力公式？加固最优倾角？

答案：注意平面滑动安全系数定义为抗滑力与下滑力之比，计算抗滑力时重点计算作用于滑体上所有外力（除滑面上水压力）垂直于滑面方向的分力；而下滑力为这些力沿滑面方

向的分力。

加固力可由安全系数公式解出。求极值可得加固最优倾角。

65、 双滑块滑动时，滑块间的作用力方向给定时，安全系数公式如何推导？

答案：将滑块间作用力视为加固力，两个滑块分面视为平面滑动，按上述方法导两个加固力公式，令其相等，得含安全系数的公式。

66、 楔形体由哪几个面组成？沿着什么方向滑动？安全系数与哪些力学参数、哪些几何参数有关？什么时候楔形体没有滑动的可能？楔形体安全系数通式？仿平面法安全系数公式？

答案：

由两个结构面，坡面，坡顶面组成楔形体。沿两结构面交线滑动；安全系数与结构面的抗剪强度有关，如结构面有凝聚力还与楔体重量有关；与两组结构面的方位和倾角有关。当两结构面交线倾角大于边坡面沿交线方向的视倾角或小于结构面内摩擦角，楔体是稳定的。《讲义》P2-16；《岩土》附录四，式附（4-8）

67、 规范中有关岩土边坡坡度确定的建议值有哪些？

答案：（略）

68、 填方边坡与挖方边坡什么时候最危险？随时间变化，孔隙水压力与安全系数如何变化？采用总应力计算竣工时边坡稳定性，是偏于保守还是偏于不安全？

答案：

填方边坡在竣工时最危险；挖方边坡在完工后，时间愈长愈危险。

填方边坡正的孔隙水压力随时间消散，安全系数增大；挖方边坡负的孔隙水压力随时间消散，安全系数减小。采用总应力计算竣工时边坡稳定性，是填方边坡偏于保守，挖方偏于不安全。

69、 岸坡防护分为哪 3 层，防护措施分别有哪些？

答案：分三层。枯水位以下为下层；中水位（或枯水位）以上、洪水位以下为中层；洪水位以上为上层。

70、 边坡防治措施有哪些？什么措施优先考虑？

答案：减重、压坡、排水、锚固、支挡、加筋等措施。排水措施优先考虑。

5、3 基坑支护

一、单项选择题

1. 在基坑支护结构中，具有良好的挡土挡水效果的挡土结构是：（ ）

A、钢板桩； B、钻孔灌注桩； C、双排桩； D、地下连续墙；

答案：D

2. 《规程》中关于重力支护结构嵌固深度的确定，不考虑（ ）荷载。

A、 挡土墙自重； B、墙与土之间的摩阻力； C、墙外土体自重； D、墙内土体自重；

答案：B

3. 如果支护结构破坏，土体失稳或过大变形对基坑周边环境及地下结构施工影响一般，其基坑侧壁重要性系数 γ_0 为：（ ）

A、1.2； B、1.1； C、1.0； D、0.9；

答案：C

4. 支护结构正常使用极限状态，表现为支护结构的变形（ ）

A、 已影响地下室侧墙施工及周边环境的正常使用；B、已使周边环境破坏；

C、已导致支护结构破坏； D、对地下室侧墙施工及周边环境尚无明显影响；

答案：A

5. 在城市住房密集地区或拟建建筑物周围地下设施较多，且不能被损坏的情况下，基坑支护结构宜选择（　　）。

A、密排灌注桩；　B、组合式支护结构；　C、水泥土墙；　D、H 型钢桩加横挡板；

答案：B

6. 在深基坑土方开挖时，应对临时性支护结构进行现场监测其监测内容不包括（　　）

A、支撑结构水平位移；　B、临近建筑物沉降；

C、挡土结构竖向位移；　D、挡土结构侧向变形；

答案：C

7. 对于开挖深度 6m，地基土质均质且承载力不高，坑的侧壁安全等级为二级的基坑，宜采用的支护结构型式为：（　　）

A、排桩；　B、水泥土墙；　C、地下连续墙；　D、放坡加固。

答案：B

8. 在支护结构设计时，不考虑（　　）

A、临近道路的使用；　B、工程地下水位；

C、建筑物的地下结构特点；　D、施工组织设计。

答案：D

9. 基坑总体方案设计，宜在（　　）进行。

A、地下主体结构施工图完成之前；　B、地下主体结构施工图完成后，基坑施工前；

C、地下主体结构施工图完成后，基坑土方开挖前；D、基础桩施工图完成之后。

答案：B

10. 基坑开挖土方时，对支护结构受力和位移影响最小的施工方法为：（　　）

A、从边缘向中央对称进行；　B、分层且从边缘向中间对称进行：

C、分层且从中间向边缘对称进行；　D、从中间向边缘对称进行。

答案：C

11. 对于双层支护结构顶部变形有限制时，基坑支护结构与土方开挖之间的施工顺序宜采用下列哪一种（　　）。

A、挡土结构→支撑→挖土→支撑→挖土；　B、挖土→挡土桩→支撑→挖土→支撑；

C、挡土桩→挖土→支撑→挖土→支撑；　D、支撑→挡土桩→挖土→支撑→挖土；

答案：A

12. 基坑支护结构形式的确定，与（　　）无关。

A、 基坑开挖深度；　B、坑壁土体的物理力学性质；

C、工程桩长度；　D、施工单位技术水平。

答案：C

13. 基坑支护结构设计应采用以（　　）表示的极限状态设计表达式进行设计。

A、分项系数；　B、综合系数；　C、安全系数；　D、稳定系数。

答案：A

14. 基坑支护结构均应进行承载力极限状态的计算，其计算内容不包括（　　）。

A、土体稳定性计算；　B、挡土结构的承载力计算；

C、支撑系统承载力计算和稳定性验算；　D、临近周围环境的沉降计算。

答案：D

15. 基坑内支撑体系设计中，以下哪种说法是错误的（　　）。

A、 在全对撑式的支撑系统中，平面不封闭的围檩按纯弯构件设计；

B、 在全对撑式的支撑系统中，支撑按偏心受压构件设计；

C、 在对撑和斜角撑组合式的支撑系统中，平面封闭式的围檩按纯弯构件设计；

D、 在采用地下连续墙支护的长条型对撑式深基坑中，可设间断性围檩或不设围檩。

答案：C

16. 对采用支护的基坑，其基坑周边勘探点的深度应满足（　　）。

A、 小于开挖深度，软土地区应穿过软土层；

B、 不小于 1 倍开挖深度，软土地区应达到软土层；

C、 不小于 1 倍开挖深度，软土地区应穿过软土层；

D、 不得小于 5m，软土地区应穿越软土层。

答案：C

17. 在深基坑设计与施工中，对周围环境的影响应控制（　　）

A、不得沉降，不得变形；　　B、允许沉降一定值，不得侧向变形；

C、不允许沉降 ，可侧向变形在允许限度内；　　D、沉降和侧向变形均在一定范围内。

答案：D

18. 对深基坑工程的基本技术要求，不正确的说法是（　　）。

A、 在确保基坑和周围环境安全的前提下，再考虑经济合理性；

B、 在确保经济合理的条件下，考虑安全、施工和工期要求；

C、 在安全可靠、经济合理的原则下，最大限度的满足施工方便和工期要求；

D、 支护结构既要安全可靠，又要经济合理、施工方便不影响工期。

答案：B

19. 某基坑挖土具有如下特点：⑴开挖面积较大，基坑支撑作业较复杂困难，施工场地紧张；⑵开挖时先留有足够的被动土压力，架设支撑或减缓支护结构受力，再挖周围部分；⑶减少了开挖难度大的土方量，这种挖土方式称为（　　）

A、有支撑开挖；　　B、中心岛式开挖；　　C、壕沟式开挖；　　D、锚杆式开挖。

答案：B

20. 锚杆所用水泥浆的水泥宜采用（　　）

A、早强的普通硅酸盐水泥；　　B、普通硅酸盐水泥 ；

C、矿渣硅酸盐水泥；　　D、火山灰水泥。

答案：A

21. 在已建高层建筑物旁进行新的高层深基施工时，不宜采用（　　）支护方案。

A、内撑式排桩加止水帷幕；　　B、拉锚式地连墙；C、地连墙逆施法；D、内撑式地连墙。

答案：B

22. 挡土结构被动区（坑内侧）加固，其目的为（　　）。

A、增加挡土结构刚度；　　B、减小挡土结构的内力；

C、减小挡土结构侧向变形；　　D、增加水平支撑效果。

答案：C

23. 支护结构上的侧压力不包括：（　　）

A、静止水压力；　　B、风压力；　　C、地震力；　　D、冰荷载。

答案：B

24. 基坑支护结构的破坏有强度、稳定性破坏两种形式，其中的强度破坏不包括（　　）。

A、基坑底面隆起；　　B、支撑压屈；　　C、支撑节点滑动；　　D、挡土结构破坏。

答案：A

25. 支护结构所受的土压力（　　）。

A、随深度变化而一成不变；　　B、随深度变化而增加；

C、随结构变化而动态地变化；　　D、随结构变化而静止不变。

答案：C

26. 在库伦土压力理论中，首先假定土是理想的则滑动面定为（　　）。

A、平面；　　B、曲面；　　C、圆柱面；　　D、折面。

答案：A

27. 某工程在开挖平面以上为单层均质土，按《规程》中规定的方法计算其支护结构的主动土压力，其开挖面以上的土压力图形应为（　　）。

A、三角形；　　B、矩形；　　C、阶梯形；　　D、R 形。

答案：A

28. 某工程的挡土结构为排桩，其排桩所在土层为单层均质土，据此按《规程》规定的方法所计算的主动土压力分布图呈（　　）。

A、三角形；　　B、矩形；　　C、阶梯形；　　D、R 形。

答案：D

29. 影响作用于支护结构上的土压力大小和分布规律的因素很多，下列说法哪一项是不正确的（　　）。

A、 不同土类中的侧向土压力差异很大；

B、土压力强度的大小与挡土支护结构的刚度有关；

C、 土压力计算参数（γ、C、φ等）带有一定的随机性；

D、 土压力的大小和分布是随开挖过程逐步形成的，与其它施工效应无关。

答案：D

30. 作用支护结构的土压力和水压力，有水土合算和水土分算两种方法，采用哪种方法，主要是依据（　　）。

A、 土的重度；B、土的渗透性；C、土的液塑限指数；　D、土的物理指标中的 C、φ值。

答案：B

31. 支护结构的变形受土压力的影响最大，当支护结构不允许出现位移时，其土压力计算应按（　　）计算。

A、朗金土压力理论；　B、库伦土压力理论；　C、静止土压力理论；　D、水土合算理论；

答案：C

32. 对于《规程》中规定的支护结构水平荷载标准值的计算方法，下列哪种说法不正确（　　）。

A、地下水位以上，碎石土、砂土的计算公式与粘性土计算公式相同；

B、地下水位以上粘性土的计算公式与粉土的计算公式不相同；

C、在地下水以下碎石土、砂土与粘性土的计算公式不同；主要是水土分算与合算问题；

D、在地下水位以下碎石土、砂土与粉土的计算公式不同，主要是水土分算与合算问题。

答案：B

33. 悬臂式支护结构嵌固深度设计值h_d是按（　　）确定。

A、 1.2γ_0倍主动土压力强度等于被动土压力强度；

B、1.2γ_0倍的主动土压力之和等于被动土压力之和；

C、1.2γ_0倍的主动土压力之和不超过被动土压力之和；

D、对墙底的主动土压力矩的 1.2γ_0倍不得超过被动土压力力矩。

答案：D

34. 在单层支点支护结构中，设定的弯矩零点位置为（　　）。

A、$e_{aik}=e_{pik}$；　B、$\Sigma E_{ai}=\Sigma E_{pi}$；　C、1.2$\gamma_0$ $e_{aik}=e_{pik}$；　D、1.2$\gamma_0\Sigma E_{ai}=\Sigma E_{pi}$。

答案：A

35. 在支护结构的支撑与开挖之间必须遵守的原则为（　　）。

A、先开挖后支撑；　　B、先支撑后开挖；

C、支撑与开挖同时；　　D、以上三者均可以。

答案：B

36. 关于水泥墙式挡土结构的嵌固深度设计值h_d的确定方法有多种，下列哪种说明是最正确的（　　）

A、依据稳定条件确定即可；　　B、按管涌构造要求确定；

C、近似按支挡结构构造确定；　　D、按稳定条件计算、构造和抗渗核算。

答案：D

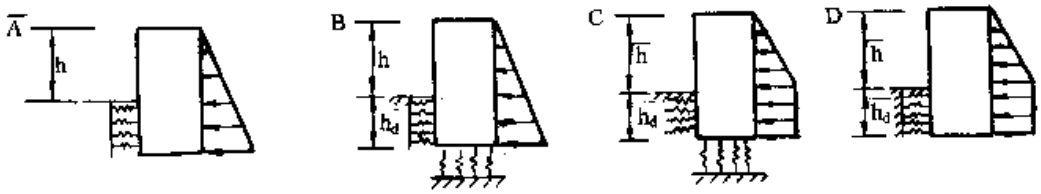
37. 水泥土墙截面宽度决定着支护结构的稳定和抗渗透能力，所以确定其宽度 b 时，应做到（　　）。

A、满足抗倾覆计算要求；　　B、满足抗渗透要求；

C、满足构造要求；　　D、满足以上三者的要求。

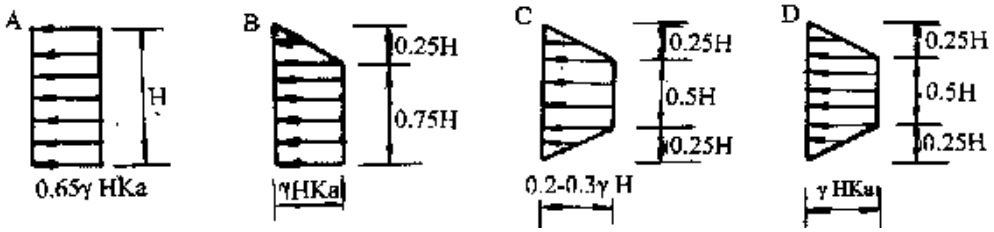
答案：D

38. 采用弹性法计算水泥土墙结构内力计算简图如下，哪一种是正确的（　　）



答案：C

39. 对于硬裂隙粘土下的土钉墙，太沙基建议的土压力分布图为（　　）。



答案：C

40. 在土钉式挡土墙单根土钉抗拉承载力计算时，其土钉计算长度为（　　）。

A、土钉全长；　　B、土钉滑动面以内长度；

C、土钉滑动面以外长度；　　D、滑动面以内长度的一半与滑动面以内的全长。

答案：C

41、对于土钉墙与锚杆排桩对比的结果，下列那种说明法不正确（　）

A、土钉全长受力；　　B、土钉密度大于锚杆密度；

C、施加预应力比锚杆略小；　D、随开挖随支护。

答案：C

42、下列关于支护结构质量检验的规定说法不正确：（　）

A、按有关施工验收标准对支护结构施工及使用的原材料进行检验；

B、对支护结构所使用的半成品按有关施工验收标准进行检验；

C、对构件质量有怀疑的安全等级为一级的支护结构应进行质量检测；

D、对于构件质量有怀疑的安全等级为二、三级的支护结构应进行质量检测。

答案：C

43、地下连续墙施工前先划分施工单元槽段，其划分依据为：（　）

A、槽壁稳定性及钢筋起吊能力；　B、地下连续墙的周边长度；

C、地下连续墙的深度；　　D、槽内注入泥浆的稠度。

答案：A

44、利用《规程》规定方法计算出的土压力结果与按朗金土压力理论的计算的土压力结果不同点是：（　）

A、土压力系数的计算方法不同；

B、基坑开挖面以上的土压力分布图不同；

C、基坑开挖面以下的主动土压力分布图不同；

D、基坑开挖面以下被动土压力分布图不同。

答案：C

45、在基坑开挖前，应对所有监测项目测得其初始值，且次数不应少于（ ）。

A、1 次；　B、2 次；　C、3 次；　D、4 次。

答案：B

46、在基坑开挖监测过程中，应根据设计要求提交（　）。

A、完整的监测数据；　B、全部监测数据；　C、阶段性监测报告；　D、完成的监测报告。

答案：C

47、挡土（围护）结构，支撑及锚杆的应力应变观测点和轴力观测点，应布置于（　）。

A、受力较大的且有代表性的部位；　B、受力较大，施工方便的部位；

C、受力较小且有代表性的部位；　　D、受剪力较大，施工方便的部位。

答案：A

48、采用振弦式土压力测定挡土结构的土压力时，其相应的接受仪为频率仪，则接受仪读数为：

A、钢弦振动力；B、钢弦振动频率；C、钢弦所受静止土压力；D、钢弦所受饱和土压力。

答案：B

49、土层锚杆试验和监测是检验土层锚杆质量的主要手段，其中土层锚杆试验的主要内容是确定（　）

A、锚固体的强度；　B、锚固段浆体强度；　C、锚杆钢筋强度；　D、锚固体的锚固能力。

答案：D

50、对于基坑开挖时出现的基坑坍塌、管涌、隆起、基坑外侧地面开裂等现象，应采取相应措施；下列措施哪一项不是上述现象的措施：（　）

A、及时回填，然后再做补强支护；

B、及时采取土壤加固；

C、减少基坑周边荷载或加固支撑体系；

D、采用回灌技术；

答案：D

51、在深基坑开挖施工中，易造成周边建筑物和地面的不均匀沉降，对此可采取的合理措施之一是：(　)

A、开挖基坑周边土方；　　B、降低开挖深度；

C、继续开挖，加固支撑；　　D、停止降水，考虑坑外保水措施。

答案：D

52、基坑工程的险情预防的主要方法之一为（　）

A、及时开挖，减少亮槽时间；　B、减缓开挖时间；

C、加强信息化施工；　　D、减缓降水速度；

答案：C

二、案例分析

1.某建筑基坑开挖深度为 4.5m，安全等级为一级，现拟用悬臂式深层搅拌水泥桩作为支护结构：其平面形式为壁状式。该工程地质条件下表。设计时边坡上活荷载为零。桩长为 7.5m。

土层	土质	厚度（m）	γ（KN/m^3）	C (Kpa)	φ（º）	地下水
I	粘土	3	17.3	9.6	9.1	无
II	粉质粘土	9	18.9	13.2	15.1	无

试按《规程》规定的方法确定主动土压力合力和被劫土压力合力及水泥土墙的厚度（水泥土墙的容重为 18KN/m^3）

解答：

⑴主动土压力合力为：

A、27.02KN/m　　B、124.43KN/m　　C、135.95KN/m　　D、141.86KN/m

正确答案为 C

⑵被动土压力合力为：

A、130.97KN/m　　B、248.33KN/m　　C、196.46KN/m　　D、491.14KN/m

正确答案为 B

⑶水泥土墙的厚度 B 为

A、1.5m　　B、1.8m　　C、1.9m　　D、2.0m

正确答案为 B

题解：

⑴主动土压力合力：

$$K_{a1} = tg^2(45 - \frac{9.1}{2}) = 0.73$$

$$\sqrt{K_{a1}} = 0.85$$

$$K_{a2} = tg^2(45 - \frac{15.1}{2}) = 0.59$$

$$\sqrt{K_{a2}} = 0.77$$

$$Z_0 = 2c\frac{\sqrt{K_{a1}}}{\gamma.K_{a1}} = 1.29m$$

$$e_{a1} = \gamma_1.h_1.K_{a1} - 2C_1\sqrt{K_{a1}} = 21.57KN/m^2$$

$$e_{a2} = [\gamma_1.h_1 + \gamma_2(h - h_1)].K_{a2} - 2c_2\sqrt{K_{a2}} = 27.02KN/m^2$$

$$\therefore E_a = \frac{1}{2}.e_{a1}.(h_1 - Z_0) + e_{a1}.(h - h_1) + (e_{a2} - e_{a1}).(h - h_1).\frac{1}{2} + e_{a2}(H - h)$$

$$E_a = 135.95KN/m$$

A、 错。指土压力强度；　B、正确；

C、错

$$E_a = \frac{1}{2}.e_{a2}.(h - z_0) + e_{a2}.h_d$$

D错

$$E_a = \frac{1}{2}.e_{a2}.h + e_{a2}.h_d$$

⑵被动土压力合力的计算

$$K_{p2} = tg^2(45 + 15.1/2) = 1.70$$

$$\sqrt{K_{p2}} = 1.31$$

$$e_{p1} = 2c_2.\sqrt{K_{p2}} = 34.58KN/m^2$$

$$e_{p2} = \gamma_2.h_d.K_{p2} + 2c_2.\sqrt{K_{p2}} = 130.97KN/m^2$$

$$E_p = e_{p1}.h_d + \frac{}{2}.(e_{p2} - e_{p1}).h_d = 248.33KN/m$$

A、 错、指被动土压力强度最大值。

B、 正确

C、 错；按 $E_p = \frac{1}{2}e_{p2}.h_d$ 计算

D、 错；按 $E_p = \frac{1}{2}.e_{p2}.H$ 计算

⑶水泥土墙厚度 b：

主动土压力力矩（对墙趾点）：$\sum M_a = 350.75KN - m$

被动土压力力矩：$\sum M_p = 300.2KN - m$

$$\therefore b \geq \sqrt{\frac{2 \times (1.2 \times 1.1 \times 350.75 - 300.2)}{18 \times (4.5 + 3.0)}} = 1.55m$$

$$\because 0.4h = 0.4 \times 4.5 = 1.8m$$

$$\therefore 1.55 \leq b \leq 1.80m$$

故取$b = 1.80m$

A、 错（小于 1.55m）

B、 正确（在 1.55m≤b≤1.8m 之中）

C、 错。(大于了 1.8m)

D、 错。(大于了 1.8m)

2.某建筑物基坑，其安全等级为一级，开挖深度为 8m，其场地内的地质土为粉质粘土，粉质粘土的物理指标为：C=15Kpa， Φ=18º， γ=18.6KN/m³。地下静止水位为 1.6 米，现拟用的工程支护方案为：

①围护体系：采用Φ800@1000mm钢筋砼灌注桩挡土，桩长为 14.5m,用Φ700 深层水泥土墙为止水帷幕（只考虑止水作用）

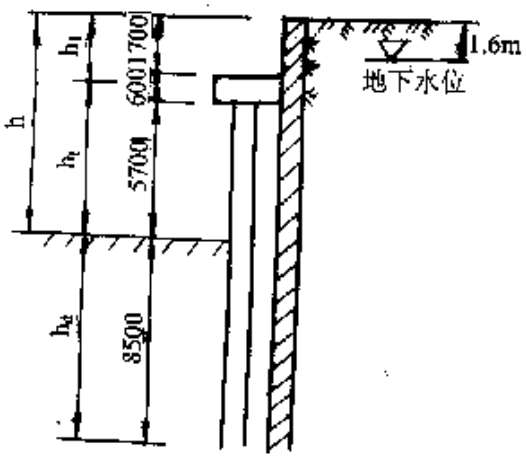
②水平支撑体系：挡土桩桩顶设冠梁一道（截面为 1200X600）,内撑为钢筋砼对撑和角撑

③边坡顶部考虑活荷载：q_0=15KN/m²

其它见图。

试按《规程》规定的方法计算出主动土压力合力

和被动土压力合力及支护桩的嵌固深度，桩身最大弯矩。



⑴主动土压力合力：

A、746.47KN/m　　B、763.78KN/m

C、756.29 KN/m　　D、811.38KN/m

正确答案：B

⑵被动土压力合力：

A、340.21KN/m　　B、1445.89KN/m

C、1621.84 KN/m　　D、2466.52KN/m

正确答案：C

⑶支撑点反力为：

A、90.6KN/m　B、92.25KN/m　C、604.29 KN/m

正确答案：A

⑷复核嵌固深度：

A、-327.65KN-m/m <0,不满足要求；　　B、327.65 KN-m/m >0,满足要求；

C、880.36 KN-m/m >0 满足要求　　D、-986.05 KN-m/m <0　不满足要求。

正确答案：B

⑸支护桩最大弯矩：

A、126.32KN-m/m　B、338.84KN-m/m　C、212.52 KN-m/m　D、465.16KN-m/m

正确答案：C

题解：

⑴主动土压力合力：

$$K_a = tg^2(45 - \frac{18}{2}) = 0.53$$

$$\sqrt{K_a} = 0.73$$

$$Z_0 = (2C\sqrt{K_a} - q_0 K_a)/\gamma K_a = 1.42(m)$$

支护桩顶受力位置：距地表面$1.70 + 0.6/2 = 2.0m$

桩顶土压力强度：

$$e_{a1} = \gamma.h_1 K_a + q_0.K_a - 2c\sqrt{K_a}$$

$$h_1 = 2.0m$$

$$\therefore e_{a1} = 5.77KN/m^2$$

开挖面以下主动土压力强度：

$$e_{a2} = (\gamma.h + q_0)K_a - 2c\sqrt{K_a} = 64.91KN/m^2$$

支护桩嵌固深度：

$$h_d = H - h_T = 8.5m > 0.3h = 2.4m$$

所以主动土压力合力：

$$E_a = \frac{1}{2}(e_{a1} + e_{a2})h_T + e_{a2}.h_d = 763.78KN/m$$

A、 错。开挖面以上按三角形分布， $E_a=\frac{1}{2}e_{a2}.h_T+e_{a2}.h_d=746.47KN/m$

B、正确。

C、错。考虑了桩顶上部土压力。

$$E_a=\frac{1}{2}.e_{a2}.(h-z_0)+e_{a2}.h_d=756.29(KN/m)$$

D、错。按全部挖深计算： $E_a=\frac{1}{2}e_{a2}.h+e_{a2}.h_d=811.38KN/m$

⑵被动土压力合力：

$$K_p=tg^2(45+18/2)=1.89$$

$$\sqrt{K_p}=1.38$$

$$\text{开挖面处}:e_{p1}=2c\sqrt{K_p}=2\times15\times1.38=41.4(KN/m^2)$$

$$\text{支护桩桩底}:e_{p2}=\gamma.h_d.K_p+2C\sqrt{K_p}=340.21(KN/m^2)$$

$$\therefore\text{被动土压力合力}:E_p=e_{p1}.h_d+1/2(e_{p2}-e_{p1}).h_d=1621.84(KN/m)$$

A、错。桩底土压力强度： $E_p=e_{p2}=340.21KN/m$

B、错。按三角形分布： $E_p=\frac{1}{2}e_{p2}.h_d=1445.89(KN/m)$

C、正确。

D、错。按整个桩身计算： $E_p=\frac{1}{2}e_{p2}(h+h_d)=2466.52(KN/m)$

⑶确定（计算）支撑点反力

① 确定弯矩为零的第一点：设主动土压力与被动土压力强度相同的点距开挖面h_0

$$e_{ai}=e_{pi}=e_{a2}$$

$$\gamma.h_0.K_p+2C\sqrt{K_p}=e_{a2}$$

$$h_0=(e_{a2}-2C\sqrt{K_p})/\gamma.K_p=0.67m$$

②计算支撑点反力： $\sum M_0=0.0$

$$e_{p0.67}=\gamma.h_0.K_p+2c\sqrt{K_p}=64.91(KN/m^2)$$

$$\sum M_p=\frac{1}{2}.e_{p1}.h_0{}^2+\frac{1}{6}(e_{p0.67}-e_{p1}).h_0{}^2=11.05KN-m/m$$

$$\sum M_a=e_{a1}.h_T.(\frac{h_T}{2}+h_0)+\frac{1}{2}.(e_{a2}-e_{a1}).h_T.(\frac{h_T}{3}+h_0)+\frac{1}{2}e_{a2}.h_0{}^2=615.34(KN-m/m)$$

$$T_c=\frac{\sum M_a-\sum M_p}{h_T+h_0}=90.6(KN/m)$$

A、 正确。

B、 错。未考虑被动土压力力矩：

$$T_c = \frac{\sum M_a}{h_T + h_0} = 92.25(kN/m)$$

C、 错。未考虑支承力至该处的高度。

$$T_c = \sum M_a - \sum M_p = 604.29kN/m$$

D、 错。未考虑被动土压力力矩和开挖面以下高度

$$T_c = \frac{\sum M_a}{h_T} = 102.56(KN/m)$$

⑷复核嵌固深度：

$$\sum M_a = e_{a1}.h_T.(h_T/2 + h_d) + \frac{1}{2}(e_{a2} - e_{a1}).h_T.(h_T/3 + h_d) + e_{a2}.h_d.h_d/2 = 4605.91kN - m/m$$

$$\sum M_p = e_{p1}.h_d.h_d/2 + \frac{1}{2}(e_{p2} - e_{p1}).h_d.\frac{h_d}{3} = 5093.75(KN - m/m)$$

$$\sum M_T = T_c(h_T + h_d) = 1313.7(KN - m/m)$$

根据《规程》

$$h_p \sum E_{pj} + T_c(h_T + h_d) - 1.2\gamma_0.h_a.\sum E_{ai} \geq 0$$

$$5093.75 + 1313.7 - 1.2 \times 1.1 \times 4605.91 = 327.65(KN - m/m) > 0$$

∴满足要求

A、 错：按$\sum M_a - \sum M_p - \sum M_T \geq 0$确定

B、 正确。

C、 错。未考虑安全等级及重要性系数。

D、 错。未考虑支承力力矩。

⑸计算桩身最大弯矩M_{max}

① 确定剪力为零的位置，设Q=0 点距桩顶h_2

开挖面以上：

$$\sum E_{a1} = T_c$$

$$e_{ai} = \gamma.(h_1 + h_2).K_a + q_0.K_a - 2c\sqrt{K_a} = 5.77 + 9.86h_2$$

$$\therefore e_{a1}.h_2 + \frac{1}{2}(e_{ai} - e_{a1}).h_2 = T_c \text{解得}: h_2 = 3.74m$$

$$M_{max1} = T_c.h_2 - \sum M_{a1} = T_c.h_2 - e_{a1}.h_2^{\,2}/2 - \frac{1}{6}(e_{ai} - e_{a1}).h_2^{\,2} = 212.52(kN - m/m)$$

$$\sum M_{a1} = e_{a1}.\frac{h_2^{\,2}}{2} + \frac{1}{6}(e_{ai} - e_{a1})h_2^{\,2} = 126.32(kN - m/m)$$

$$\sum M_T = 90.6 \times 3.74 = 338.84(kN - m/m)$$

A、 错。仅考虑主动土压力弯矩。

B、 错。仅考虑轴力弯矩。

C、 正确

D、 错：将轴力与主动土压力弯矩取和。

5、4 地下工程

1、新奥法的含义为（ ）？

答案：奥地利隧道施工的新方法。它是以喷射混凝土和锚杆作为主要支护手段，通过监测控制围岩的变形，便于充分发挥围岩的自承能力的施工方法。它是在喷锚支护技术的基础上总结和提出的。

2、新奥法施工的基本原则为（ ）？

答案：少扰动、早喷锚、勤量测、紧封闭。

3、盾构法的含义为（ ）？

答案：是在地表以下土层或松软岩层中暗挖隧道的一种施工方法。以盾构机来开挖、出渣、安装预制衬砌管件，形成地下管道。

4、盾构法的施工方法（ ）？

答案：开挖竖井将盾构机下沉到施工位置；盾构机挖土、护壁、出渣、安装管件，逐步向前推进，至终点位置由竖井将盾构机提升到地面。

5、沉井法的含义为（ ）？

答案：是通过不稳定含水地层的或无法放坡施工一种特殊施工方法。具体为：在地表将预先制作好沉井的刃脚和一段井壁，在其掩护下，边掘进边下沉，随下沉，在地面相应接长井壁，直到沉到设计深度。然后在封闭井底。

6、洞室围岩稳定的条件（ ）？

答案：地下岩体中开挖洞室，打破了岩体的应力平衡；围岩向洞室方向发生位移，寻求新的平衡，此时岩体自稳；若围岩强度不足或有不利的软弱结构面，则围岩岩块掉落或发生过大的变形，则需要进行围岩支护。

7、土体的应力、应变测试仪器及方法？

答案：（1）土压力计测试、静力载荷实验、动力触探、静力触探、原位十字板剪力实验、旁压实验等；

（2）岩体变形实验、强度实验、声波实验、应力测量等；

8、弹性波测试的原理、方法及成果应用？

答案：

（1） 利用弹性波在岩体内的传播特性，以测定岩体的弹性常数，了解岩体的某些物理力学性质、判断岩体的完整性及破坏程度等。

弹性介质中的某一点，由于某种原因而引起初始扰动或震动时，这一扰动或震动将以波的形式在弹性介质内传播，称之为弹性波。

（2）在洞壁上某一点锤击产生震动，另外一点接收有关的波形及各种数据，通过一定的计算公式计算波速、动弹模、泊松比等；

（3）成果可用于围岩分类、判别灌浆效果、推测岩体的应力方向、测定洞室松动圈范围；

9、影响弹性波的地质因素？

答案：与岩体的种类、岩质、空隙率、密度、弹性常数、抗拉强度、应力状态、节理、裂隙、断层、破碎带等有关；

10、围岩的定义？

答案：洞室开挖以后，其周围岩体应力受到影响的那部分岩体叫围岩。

11、围岩应力的分布？

答案：

（1）径向应力：洞壁最大，为 2P；向外逐渐变小，为 P；

（2）切向应力：洞壁为最小，为 0；向外逐渐变大，为 P；

（P 为洞室垂直压力）

12、洞室周围的区域按应力变化分为（ ）？

答案：分为：应力降低区、应力升高区、原岩应力区。

13、山岩压力的定义？

答案：洞室围岩由于应力重分布形成围绕洞室的塑性变形区，并产生局部变形破坏，由此引起施加于支护结构上的压力，称为山岩压力。

14、普氏理论、计算方法、适用条件？

答案：

（1）由于被断层、裂隙等各种结构面切割，使围岩成为类似松散介质的物体，洞室开挖后因失去平衡而与母岩脱开，顶部出现拱形分离体，塌落压在洞顶衬砌上，拱形分离体的重量即为洞顶山岩压力值。拱外的围岩仍保持平衡状态，形成一个塌落拱或称自然平衡拱。这一理论称为平衡拱理论，也称为普氏理论。

（2）计算方法：$P=(2/3)*Y*B*H$；$H=B/2f_K$；

B：洞室开挖宽度（m）；

Y：岩石的容重（KN/m^3）；

H：平衡拱高度（m）；

f_K：岩石坚固性系数；土：采用内摩擦角的正切值；岩石：$f_K=A*(R_C/100)$，A为系数，R_C为岩石的饱和单轴抗压强度；

（3）适用于松软土和强风化或破碎岩体。

15、太沙基理论及计算方法？

答案：也是松散介质理论的一种。假设地表承受均布荷载，则洞室承受地表荷载和上部岩体重量。考虑上部岩块的侧切力、重力、荷载，得到平衡方程，计算出洞顶处的压力值，这个值就是作用在洞顶衬砌上的山岩压力，即太沙基理论。

适用于松散破碎的岩体。

计算公式：（略）

16、对切割成块状围岩应如何进行支护？

答案：根据岩石的强度、结构面类型、发育程度、结构面组合情况、张开程度、充填物性质、地下水状况等对围岩进行分类，然后确定支护类型。

17、岩体地应力的测试方法？

答案：

（1）应力解除法：

（2）应力恢复法：

（3）水压致裂法：

18、洞室周围的压力种类？

答案：松动岩石压力、形变岩石压力、膨胀岩石压力、冲击岩石压力（岩爆）。

19、围岩的主要压力理论有（ ）？

答案：

（1）松散介质理论（普氏、太沙基）；

（2）弹性理论方法（径向应力分区）；

（3）经验公式（岩石压力系数法）；

20、岩体的应变测试方法？

答案：

（1）静力法：千斤顶法（承压板法）、狭缝法（刻槽法）、双筒法（橡皮囊法）、水压法；

（2）动力法：地震法、超声波法；

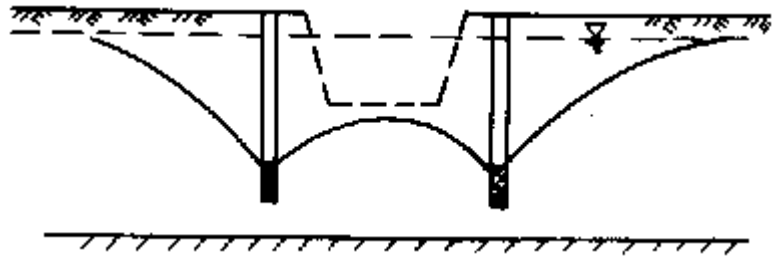
5、5 地下水控制

1、 有一基坑的地下土质为粘性土，其渗透系数<0.1m/d；其降水深度<6m；此种基坑适宜采用（ ）降水方法？

A、明排井（坑）； B、真空井点； C、电渗井点； D、大口井；

答案：C

2、根据《建筑基坑支护技术规程》中的规定，判断下图为（ ）类型的井？



A、承压水完整井； B、承压水非完整井； C、潜水完整井； D、潜水非完整井；

答案：D

3．在基坑开挖中可以减缓或避免地下水的渗透变形和渗透破环施工中常采用的方法（ ）

A、在基坑周围打入钢筋砼灌注桩； B、在基坑周围打入止水帷幕；

C、在基坑周围采用拉锚护坡； D、在基坑周围采用土钉墙的方法护坡；

答案：B

4、某远离边界工程地下室基坑上口平面尺寸 23×14m，基坑底平面尺寸 10×19m，基坑深 4.1m，挖土边坡为 1：0.5，根据地质勘查资料，该处地面下 0.6m 为杂填土，此层下面有 6.5m 的细砂层，再往下为不透水的粘土层，土的渗透系数取 K=5m/d，为均质含水层。基坑布置成环状井点，现有井点管长度为 7.2m（井管长 6m 滤管长 1.2m），基坑剖面见下图？

（1）试确定本降低地下水位降水井的种类（ ）？

A、潜水完整井； B、潜水非完整井； C、承压水完整井； D、承压水非完整井；

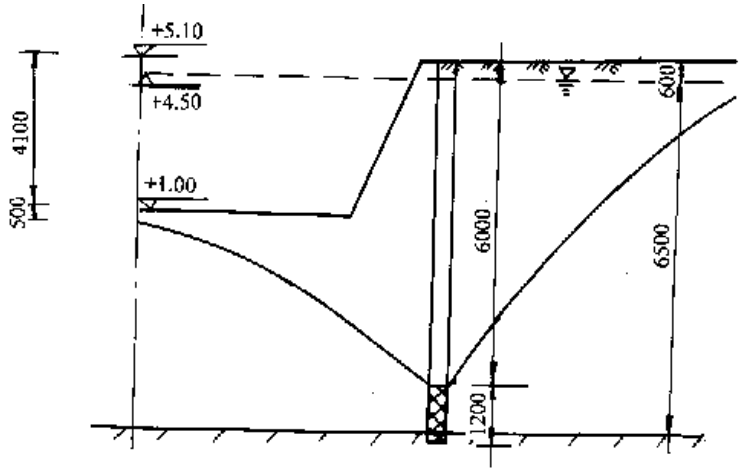
答案：A

（2）基坑总涌水量为（ ）？

A、334.08m^3/d； B、300.71m^3/d； C、287.28m^3/d； D、253.48m^3/d； 答案：A

（3）当α取 1.2，井点单井出水量为 1.5m^3/h时，井点数量应为（ ）根？

A、 20； B、10； C、18； D、15； 答案：B



第六部分—特殊条件下的岩土工程

一、 岩溶与土洞

1、可溶性岩石包括（ ）？

（A） 石灰岩、大理岩、砂岩；（B）硫酸类岩石、卤素类岩石、碳酸类岩石；

（C）除火成岩以外的所有岩石；（D）所有的变质岩；

答案：B

2、岩溶形成的条件应具有（ ）？

（A） 地形低洼、破碎的可溶性岩体；（B）可溶性的岩石和地下水；

（C）可溶性的岩石、具有一定溶蚀能力和足够流量的水、地表水及地下水有流动的通道；（D）可溶性的岩石、有冲刷能力的地表水；

答案：C

3、按埋藏条件，岩溶分为（ ）？

（A） 裸露型、覆盖型、埋藏型；（B）地上型、地下型；

（C）基岩型、覆盖型；（D）固定型、流动型、深藏型；

答案：A

4、岩溶的形态分为（ ）？

（A） 完整形态和破碎形态；

（B） 地表形态（石芽、溶沟、溶蚀洼地等）、地下形态（溶泉、天窗、暗河等）；

（C） 自然形态和后期人为破坏形态；

（D） 火成岩形态、沉积岩形态、变质岩形态；

答案：B

5、岩土工程中，土洞是指（ ）？

（A） 土中的动物洞穴；（B）古代人类生产、生活的土中洞穴；

（C）土中的所有洞穴；（D）可溶性岩层上覆土层中、与岩溶拌生的空洞；

答案：D

6、有关土洞的正确说法是（ ）？

（A） 有适宜被冲蚀的土体、有水的流动、有排泄、储存冲蚀物质的通道和空间；

（B） 强大的水流和松散的土体；（C）只有黄土地区才有土洞；

（D）岩溶地区的土层中都有土洞；

答案：A

7、岩溶和土洞的关系为（ ）？

（A） 有岩溶必然有土洞；（B）土洞发育区必然是岩溶发育区；

（C）岩溶和土洞之间没有关系；（D）有土洞不一定有岩溶；

答案：B

8、同等条件下，硫酸岩的溶蚀速度（ ）碳酸岩的溶蚀速度？

（A）大于；（B）小于；（C）等于；（D）没有可比性；

答案：A

9、岩溶的勘察方法宜采用（ ）？

（A） 以工程地质调查为主；（B）以物探为主；（C）以水文地质调查为主；

（D）研究岩溶发育规律、进行地质测绘、钻探、物探相结合的综合勘察方法；

答案：D

10、 施工阶段勘察，对于大直径嵌岩桩，勘探深度应为其底面以下桩径的（ ）？

（A）3 倍并不应小于 5 米；（B）4 倍；（C）5 倍；（D）大于 8 米，与桩径无关；

答案：A

11、 做为建筑地基时，定量评价岩溶地基的稳定性可采用（ ）？

（A） 洞体顶板塌落度自行堵塞估算法；（B）顶板按梁板受力情况，计算弯矩；

（C）成拱分析（破裂拱高加上部荷载所需岩体厚度）法；（D）上述任何一种均可；

答案：D

12、 岩溶和土洞的处理措施应考虑（ ）？

（A） 避开；（B）采取结构和地基处理措施；（C）当地基中有石膏、岩盐时，应考虑进一步溶蚀的可能性；（D）A、B、C 均应考虑；

答案：D

13、 岩溶和土洞的地基处理措施有（ ）？

（A） 挖填、跨盖、灌注、排导；（B）跨盖、挖填；

（C）排水、灌注；（D）截水、防渗、排水；

答案：A

14、 岩溶发育的必要条件是（ ）？

（A） 岩层有褶皱和断层；（B）存在厚层、质纯、粒粗的石灰岩；

（C）岩体中各类结构面发育；（D）具有可溶性的岩石有一定地下水，水流动；

答案：D

15、 关于岩溶发育，下面那种说法是正确的？

（A）岩溶发育程度和规模与岩体结构特征无关；

（B）岩溶发育程度和规模向深处增强、增大

（C）岩溶发育程度和规模向深处减弱、减小；

（D）岩溶发育程度和规模与气候类型有关；

答案：C

16、 下面那种说法是正确的？

（A）土洞的形成与岩溶无关；

（B）土洞的发育只与地下水的运动有关；

（C）土洞是人类工程活动的产物；

（D）地下水的频繁升降有利于土洞的形成；

答案：D

17、 对于非重大或安全等级属二、三类的建筑物，下列那种情况可不考虑岩溶对地基稳定性的影响？

（A） 基底以下的土层厚度小于 3b 或 6b；

（B） 洞体被密实沉积物填实，且无被水冲蚀的可能；

（C） 岩溶水通道堵塞；

（D） 微风化硬质岩石中，洞顶板厚度小于洞跨；

答案：B

18、 下列说法哪个是正确的？

（A）岩溶发育区不应做建筑场地；（B）岩溶发育区一定会形成土洞；

（C）岩溶区控制性勘探孔的深度应穿过表层岩溶发育带，但一般不宜超过 5 米；

（D）岩溶是由具有溶解能力的流动水的溶（侵）蚀作用形成的；

答案：D

19、 对于岩溶地基处理，下面那种说法是错误的？

（A） 当条件允许时，尽量采用浅基；（B）对水的处理应以堵为主；

（C）岩溶塌陷区不宜把土层作为基础持力层；

（D）对已外露的浅埋洞隙，可采用挖填置换、清理洞隙后以碎石或混凝土回填；

答案：B

20、 当基础底面以下土层厚度小于地基压缩层计算厚度时，对有可能存在影响地基稳定性的溶洞，勘探孔应进入完整基岩深度为（ ）？

（A）10m~20m；（B）3m~5m；（C）50m~80m；（D）50cm~100cm；

答案：B

二、 滑坡与崩塌

1、滑坡的形成条件与（ ）有关？

（A） 地层岩性、地质构造、地形地貌、水文地质、气候、震动、人为因素等；

（B） 地形、地质构造、人为活动；（C）地形、地下水、人为活动；

（D）地质构造、地形、震动；

答案：A

2、滑坡的现场迹象有（ ）？

（A） 沿坡脚有地下水流出；（B）地貌上呈环谷状，坡面上有陡坎，后缘壁上有拉裂、擦痕，岩土层位紊乱、有成群的泉水溢出；

（C）地表岩土体破碎、地面凹凸不平；（D）没有迹象，只能依靠仪器来探测；

答案：B

3、崩塌的形成条件与（ ）有关？

（A） 地形陡峻、岩性软弱；（B）裂隙发育、地形陡峻；

（C）地形陡峻、岩性坚硬、不利结构面倾向临空面且倾角较陡、暴雨、地震、开挖、采矿等；（D）裂隙发育、岩性软弱；

答案：C

4、滑坡稳定性验算时，均匀的粘性土滑坡宜采用（ ）来分析？

（A） 圆弧法；（B）斜面法；

（C）折线滑动面法；（D）A 和 B 两种方法，取最不利的形式；

答案：A

5、土质滑坡稳定性计算中（ ）不考虑条块间的作用力？

（A）简化毕肖普法；（B）刚体极限平衡法；（C）瑞典圆弧法；（D）概率保证法；

答案：C

6、对正在滑动的滑坡进行计算，其稳定系数宜取（ ）？

（A）0.95~1.05；（B）1.00~1.05；（C）1.00；（D）0.95~1.00；

答案：D

7、滑坡的形成受许多因素制约，下面那种说法是错误的？

（A）岩体的结构和产状对山坡的稳定、滑动面的形成、发展影响很大；

（B）地下水位增高有利于滑坡的形成；

（C）人类工程活动是滑坡形成的一个重要诱因；

（D）滑坡的形成主要与自然条件如气候、流水、地形、地貌等有关；

答案：D

8、滑坡勘察的勘探线、勘探孔除沿主滑方向布置外，还要在其两侧及滑体外布置一定数量的勘探线、勘探孔。勘探孔的间距不应（ ）？

（A）大于 80 米；（B）大于 20 米；（C）大于 60 米；（D）大于 40 米；

答案：D

9、 下列那种说法是错误的？

（A）对于已查明为大型滑坡的地区不能作为建筑场地；

（B）对滑坡整治的时间宜放在旱季为好；

（C）地表水、地下水治理是滑坡整治的关键；

（D）抗滑工程主要包括挡土墙、抗滑桩、锚杆、挡墙等；

答案：A

10、 崩坍可以依据塌滑区的落石量分为三类，即 I 类、II 类、III 类，具体为？

（A）大于 8000m^3 为I类，小于 1000m^3为III类，介于两者之间的为II类；

（B）大于 4000m^3 为I类，小于 500m^3为III类，介于两者之间的为II类；

（C）大于 5000m^3 为I类，小于 800m^3为III类，介于两者之间的为II类；

（D）大于 5000m^3 为I类，小于 500m^3为III类，介于两者之间的为II类；

答案：B

11、 崩塌防治中，下列那种说法是错误的？

（A）崩塌的治理应以根治为原则；

（B）线路工程通过 II 类崩塌区应采取防护措施；

（C）I 类崩塌区不应作为建筑场地，线路工程可以通过；

（D）III 类崩塌区可以作为建筑场地，但应对不稳定岩体采取治理措施；

答案：C

三、 泥石流

1、 泥石流按固体物质成分分类分为（ ）？

（A） 泥石流、水石流；（B）泥流、泥石流、水石流；

（C）泥流、泥石流；（D）水性泥石流、粘性泥石流；

答案：B

2、 泥石流按流体性质分为粘性、稀性和过渡性泥石流，其中，粘性泥石流含有大量的粘性土且固体物质应占泥石流总量的（ ）？

（A）20%~40%；（B）15%；（C）80%；（D）40%以上；

答案：D

3、 泥石流的形成条件应具有（ ）？

（A） 集水的地形，丰富的松散固体破碎物质，短时间内的大量来水；（B）暴雨，松散堆积物；

（C）陡峻的地形，巨厚的岩土体，长时间的稳定降雨；（D）平缓的地形，薄层松散岩土体，降雨及地下泉水丰富；

答案：A

4、 泥石流的流速测量宜采用（ ）？

（A） 水力学中的紊流公式；（B）只能实地观测，无法计算；

（C）地区、行业的经验公式；（D）现场固体物质配比，室内模拟实验来计算流速；

答案：C

5、 泥石流勘察中，现场实验主要为（ ）？

（A）含水量测试；（B）粘粒含量测试；（C）注水实验；（D）颗粒分析；

答案：D

6、 泥石流的勘察宜采取（ ）？

（A） 航空照片解译及地面调查；（B）钻探、平洞及洞内实验；

（C）地质测绘，居民调查，钻探、物探、井探、现场实验等综合方法；（D）物探

及室内实验；

答案：C

7、 在泥石流地区兴建建筑物应（ ）？

（A） 对于规模大且复杂的地区必须避开，规模小的地区宜避开或一孔跨越、或采用大跨径通过，不宜任意改沟、并沟；

（B）对泥石流沟做改沟、并沟处置后才可兴建；

（C）所有工程均应避开泥石流地区；

（D）加大基础尺寸并将上部（近地表处）结构刚度加大一倍；

答案：A

8、 在泥石流的防治措施中（ ）具有长期效益？

（A） 修筑永久性的钢筋混凝土防护结构；（B）种植草皮、造林护林；

（C）放弃在泥石流地区居住和建造工程；（D）在地表铺盖粘土，防止雨水渗入；

答案：B

四、 采空区

1、 采空区是指（ ）？

（A） 抽取地下水形成的地表下沉；（B）构造活动形成的陷落盆地；

（C）地下矿层被开采后产生的空间；（D）古老的地下洞穴；

答案：C

2、 地表移动盆地三个分区中的外边缘区的地表一般（ ）？

（A） 呈凸形、产生拉伸裂缝；（B）呈凹形、产生压缩变形；

（C）呈斜平面；（D）近似水平面，地表无变形；

答案：A

3、 地表的移动分为（ ）？

（A） 水平移动、垂直移动、倾斜移动；（B）垂直移动；

（C）水平移动、垂直移动；（D）垂直移动、倾斜移动；

答案：C

4、 地表变形分为（ ）？

（A） 倾斜变形和水平变形（B）压缩变形和拉伸变形；

（C）上凸变形和凹陷变形（D）倾斜变形、曲率变形和水平变形；

答案：D

5、 必须在采空区建造建筑物时，宜将建筑物建在（ ）？

（A）中间区；（B）内边缘区；（C）外边缘区；（D）中间区与内边缘区的交界处；

答案：A

6、 一般情况下，采空区的采深与采厚的比值为（ ），可认为适宜修建建筑物？

（A）小于 30；（B）大于 20；（C）大于 30；（D）20~30；

答案：C

7、 地表曲率对建筑物的影响体现在，当地表上凸时建筑物将产生（ ）裂缝？

（A）倒八字；（B）正八字；（C）近乎垂直的裂缝；（D）斜向交叉的裂缝；

答案：A

8、 相对稳定的采空区地表倾斜为（ ）？

（A）5mm/m；（B）2mm/m；（C）10mm/m；（D）3mm/m；

答案：D

9、 采空区的勘察宜采用（ ）？

（A） 以物探、钻探为主；（B）以收集资料、调查访问为主，辅助以物探、钻探；
（C）以地质测绘为主，辅助以钻探；（D）以地质测绘为主，辅助以物探；
答案：B

10、 采空区上部岩层变形具有分带性，其垂直变形可以分为如下三个带？
（A）连续变形带、不连续变形带和不明显变形带；
（B）均匀下沉带、移动带和轻微变形带；
（C）冒落带、裂隙带和弯曲带；
（D）中间区、内边缘区和外边缘区；
答案：C

11、 影响采空区上部岩层变形的因素很多，如矿层、岩性、构造、地下水、开采条件等。下面那种说法是错误的？
（A） 矿层埋深越大，变形扩展到地表所需的时间越长，地表变形范围越大；
（B）在采空区上部，地表第四系堆积物越厚，则地表的变形值越大；
（C）地表移动盆地并不总是位于采空区的正上方；
（D）采空区上部岩层节理发育会促进变形加快，增大变形范围，扩大地裂缝；
答案： B

12、 采空区的变形调查和观测，观测线布置应按下列那种方式布置？
（A） 平行矿层走向；（B）垂直矿层走向；
（C）斜交矿层走向；（D）平行矿层走向和垂直矿层走向；
答案：D

13、 采空区的变形调查和观测中，观测线上的观测点间距应根据（ ）来确定？
（A）矿层厚度；（B）矿层产状；（C）矿层走向；（D）矿层深度；
答案：D

14、 在采空区场地适宜性评价中，下列那种说法是错误的？
（A）采深采厚比大于 30 的地段应评价建筑场地的适宜性；
（B）地表水平变形为 2~6mm/m 的地段应评价建筑场地的适宜性；
（C）地下水位埋深小于建筑物下沉量与基础埋深之和的地段不宜作为建筑场地；
（D）采深小但上覆岩层坚硬地段应评价建筑场地的适宜性；
答案：A

五、 地面沉降

1、 地面沉降是指（ ）所引起的区域性地面下降？
（A） 各种原因；（B）大量抽取液体、气体；
（C）大面积地面堆载；（D）软粘土的进一步固结；
答案：B

2、 地面沉降的危害包括（ ）？
（A） 建筑开裂、海水倒灌；（B）城市地表交通设施损坏、山体滑坡、地表开裂；
（C）建筑开裂、高程系统紊乱；（D）潮水上岸、海水倒灌、桥下净空减少、码头功能降低、高程系统紊乱等；
答案：D

3、 地面沉降的勘察宜（ ）？
（A） 查明地面沉降的原因和现状、预测地面沉降的发展趋势，并提出控制和治理方案；
（B） 进行工程地质测绘及调查，辅助以物探及钻探；

（C） 收集取水资料及地面沉降观测资料；

（D） 钻孔进行抽水与地面沉降量的相关实验；

答案：A

4、 控制地面沉降的最主要措施宜为（ ）？

（A） 分层开采地下水；（B）调节开采地下水层次并人工回灌地下水；

（C）只开采深部的地下水；（D）分雨季、旱季开采；

答案：B

5、 地下水经过抽水后会使地层压密，原因是（ ）？

（A）含水层水位下降引起土层中孔隙水压力降低，颗粒间有效应力增加的缘故；

（B）含水层水位下降引起土层中孔隙水压力增加，颗粒间有效应力降低的缘故；

（C）孔隙水压力不变，颗粒间有效应力增加的缘故；

（D）孔隙水压力增加，颗粒间有效应力增加的缘故；

答案：A

6、 用估算法预测地面沉降量，关于分层总和法，下面那种说法正确？

（A）按不同土层条件，计算各层沉降量，最后求总和；

（B）各层厚度相加，采用一种土层条件计算；

（C）各土层下沉量加权平均，求总地面沉降量；

（D）随机选取几层土层计算其沉降量；

答案：A

第七部分--地震工程

一、思考题（参考复习教程回答）

1、地震破坏作用分为几种类型？划分的主要依据是什么？594

2、抗震设防三水准含义及相应概率是如何确定的？P596

3、描述地震动的主要特征有那些参数？影响地面运动的主要因素有哪些？P602

4、打桩是否改变场地类别？

5、一般工程，地震工程勘察应提供何种资料和结果？重要工程，应提供何种资料和结果？

6、掌握建筑物、桥梁工程抗震规范中地震设计加速度反应谱的主要参数确定方法。P618-625

7、可能产生液化和震陷的土质有哪些？（饱和状态下的粉土和砂土;没有或稍有粘性的散体）。

8、了解土的液化原理危害？P634。

9、基于标准贯入试验的液化判别方法：当饱和可液化土的标准贯入击数$N_{63.5}$的值小于由公式计算出的Ncr值时,判为液化,否则为不液化。P636

10、天然地基承载力抗震验算的内容是什么？（两项）

$P \leqslant f_{sE}$ ； $P_{max} \leqslant 1.2 f_{sE}$

11、消除地基液化措施及选择？ P643。

二、单项选择题

1、抗震设防烈度一般情况下采用（ ）？

A、 多遇地震；B、 罕遇地震；C、 基本烈度；D、 震中烈度；

答案：C

2、下列哪种情况不属于场地和地基破坏作用（ ）？

A、 地面破裂； B、滑坡和崩塌；C、场地土液化； D、覆盖层厚度超过 20M；

答案：D

3、建筑抗震设防的三水准目标中，第一水准的要求为（ ）？

A、 裂而不倒；B、小震不坏；C、中震可修； D、大震不倒；

答案：B

4、第一阶段设计中地震作用计算时采用如下哪个烈度值？（ ）？

A、 罕遇地震； B、基本烈度、 C、多遇地震、 D、大震；

答案：C

5、结构水平地震作用 F = a G，其中系数 a 称为（ ）？

A、 地震系数； B、动力系数； C、地震影响系数、 D、承载力系数；

答案：C

6、某地区基本烈度为 8 度，则相应小震烈度为（ ）？

A、 7 度；B、6.45 度；C、6.55 度；D、6.5 度；

答案：B

7、若某地区基本烈度为 7 度，则相应大震烈度为（ ）？

A、7.55 度 ； B、8 度； C、8.45 ； D、9 度；

答案：B

8、剪切波具有如下哪种特性（ ）？

A、 只能在水中传播；B、只能在固体介质中传播；

C、既可在水中传播又可在固体介质中传播； D、比压缩波速度快；

答案：B

9、场地类别划分的依据是（　）？

A、场地土类型和场地覆盖层厚度； B、场地土类型和土质相对密度；

B、 基本烈度和场地覆盖层厚度；D、场地土类型和基本烈度；

答案：A

10、某工程场地类别为Ⅱ类（近震），则该场地特征周期为（ ）？

A、0.6S； B、0.4S；C、0.3S；D、0.2S；

答案：C

11、场地土覆盖层厚度系指（　）？

A、地表面至基岩顶面的距离；

B、地表面至剪切波速大于 500m/s 土层顶面的距离；

C、地表面至剪切波速大于 400m/s 土层顶面的距离；

C、 地表面至剪切波速大于 250m/s 土层顶面的距离；

答案：B

12、地基抗震承载力设计值$f_{sE}=\xi sfs$ ，当场地土为中硬土时，ξs 的值为（　）？

A、1.0；B、1.1；C、1.3； D、1.5；

答案：C

13、描述液化程度的参数I_{le}称为液化指数，当I_{le} =12 时，场地的液化程度为（　）？

A、 轻微； B、中等；C、严重； D、非常严重；

答案：B

14、某场地土液化指数为 18，则相应的液化等级为（　）？

A、 轻微液化；B、中等液化；C、二类液化；D、严重液化；

答案：D

15、某场地土液化指数为 4.5，则相应的液化等级为（　）？

A、 轻微液化；B、中等液化；C、二类液化、D、严重液化；

答案：A

16、某场地土液化指数为 10.2，则相应的液化等级为（　）？

A、 轻微液化；B、中等液化；C；二类液化；D、严重液化；

答案：B

17、描述场地液化程度的参数I_{le}，称为（　）？

A、 液化等级； B、液化强度； C、液化指数； D、液化范围；

答案：C

18、国家重点抗震城市的某 30 层高层住宅属于哪类建筑（　）？

A、 甲类； B、乙类； C、丙类； D、丁类；

答案：C

19、国家重点抗震城市的某大型医院属于哪类建筑（　）？

A、 甲类； B、乙类； C 丙类； D、丁类；

答案：B

20、国家重点抗震城市的某 400 米高的电视发射塔属于哪类建筑？（　）

A、甲类， B、乙类， C、丙类， D、丁类

答案：B

21、某场地土平均剪切波速为 265m/s，则可确定为（　）场地土？

A、坚硬； B、中硬； C、中软； D、软弱；

答案：B

22、某场地土平均剪切波速为 120m/s，则可确定为（　）场地土？

A、坚硬； B、中硬； C、中软； D、软弱；

答案：D

23、某场地土平均剪切波速为 200m/s，则可确定场地土类型为（ ）？

A、坚硬； B、中硬； C、中软； D、软弱；

答案：C

三、模拟题

1、下列哪种情况不属于场地和地基破坏作用（ ）？

A、 地面破裂； B、滑坡和崩塌；C、场地土液化； D、覆盖层厚度超过 20M；

答案：D

2、建筑抗震设防的三水准目标中，第一水准的要求为（ ）？

A、 裂而不倒；B、小震不坏；C、中震可修； D、大震不倒；

答案：B

3、地基抗震承载力设计值$f_{sE}=\xi_s f_s$ ，当场地土为中硬土时，ξ_s 的值为（ ）？

A、1.0；B、1.1；C、1.3； D、1.5；

答案：C

4、某场地土液化指数为 18，则相应的液化等级为（ ）？

A、 轻微液化；B、中等液化；C、二类液化；D、严重液化；

答案：D

5、场地类别划分的依据是（ ）？

A、场地土类型和场地覆盖层厚度； B、场地土类型和土质相对密度；

B、 基本烈度和场地覆盖层厚度； D、场地土类型和基本烈度；

答案：A

6、根据我国现行国家标准《建筑抗震设计规范》的规定，对于抗震设防三个水准的要求是指：

（A）建筑重要性不同，抗震设防要求不同；

（B）基本烈度不同，抗震设防要求不同；

（C）50 年内地震烈度的超越概率不同，抗震设防要求不同；

（D）建筑场地类别不同，抗震设防要求不同。

答案：C

7、按照我国国家标准，某建筑是否按“设计近震”考虑，是取决于：

（A）该建筑所在区与可能遭受地震的震中距的远近；

（B）该建筑所在地区与发震断层垂直距离的远近；

（C）该建筑所在地区的设防烈度与可能的震源所在地区设防烈度之间的关系；

（D）该建筑所在地区的设防烈度与基本烈度之间的关系。

答案：C

8、在某考虑近震的城市修建结构自振周期 T 为 1 秒的建筑，建筑场地选在Ⅰ类场地上时，其地震影响系数大约为选在Ⅱ类场地上的：

（A）0．30 倍；

（B）0．65 倍；

（C）1 倍；

（D）2 倍。

答案：B

9、在城市抗震设防区划（地震小区划）的工作中，进行地震反应分析时，常用到的土工参数，哪种组合是正确的？

（A）土的密度、动剪切模量和动体积模量；
（B）土的密度、动剪切模量和阻尼比；
（C）横波波速、纵波波速和动剪切模量；
（D）横波波速、纵波波速和动体积模量；
答案：B
10、在某两个场地的两个钻孔内的同样深度上进行做标贯试验，用国标《建筑抗震设计规范》规定的方法进行砂土液化判别。在其它条件完全相同的情况下，甲场地钻孔标贯处的粘粒含量 ρ_c 为 1%；乙场地钻孔标贯处的粘粒含量 ρ_c 为 3%，则：

（A）甲处的标准贯入击数临界值是乙处的 3 倍；
（B）甲处的标准贯入击数临界值是乙处的 1.73 倍；
（C）乙处的标准贯入击数临界值是甲处的 1.73 倍；
（D）甲、乙两处的标准贯入击数临界值相等。
答案：D
11、地震时会产生严重液化的地基，对于丙类建筑，在确定地基处理和基础方案时，下列何项措施是不符合抗震的要求的？
（A）对液化土作处理，采用筏板基础、柱下十字交叉基础等刚性和整体性较好的浅埋基础；
（B）采用振冲、振动砂桩等方法加固液化土层，使该土层的标准贯入击数实测值大于相应的临界值；
（C）增加基础埋置深度，基础底面埋入液化深度以下的稳定土层中；
（D）采用桩基础，桩端深入液化深度以下的稳定土层中。
答案：A
12、在进行液化指数的计算时，下列陈述中，哪一项是正确的？
（A）液化指数取决于地表下 15m 范围之内的地层特性，上部土层的影响权数较大；
（B）液化指数取决于地表下 15m 范围之内的地层特性，可液化土层的影响权数较大；
（C）液化指数取决于基础持力层范围之内的地层特性，上部土层的影响权数较大；
（D）液化指数取决于基础持力层范围之内的地层特性，可液化土层的影响权数较大。
答案：A
13、验算天然地基在地震作用下的承载力时，如果考虑以下 4 种情况：
（Ⅰ）基础底面与地基土之间不允许脱开；
（Ⅱ）基础底面与地基土之间允许脱开；
（Ⅲ）$P \leqslant f_{SE}$，且 $P_{max} \leqslant 1.2\ f_{SE}$；
（Ⅳ）$P \leqslant f_{SE}$，或 $P_{max} \leqslant 1.2\ f_{SE}$；
上列式中，P—基础底面地震组合的平均压力设计值；P_{max}—基础边缘地震组合的最大压力设计值；f_{SE}-调整后地基上抗震承载力设计值。
在下列组合中，哪一项是正确的？
（A）Ⅰ、Ⅲ；
（B）Ⅰ、Ⅳ；
（C）Ⅱ、Ⅲ；
（D）Ⅱ、Ⅳ。
答案：C
14、某场地，设防烈度为 8 度，近震，地下水位埋深 1 米，粘粒含量为 3%，地层分布如下：0-2.5 米为粉质粘土、2.5-8.6 米为粉砂、8.6-15 米为粘土。计算场地的液化指数？标贯实验资料见下表：

点号	深度	实测击数	临界击数	中点深度	土层厚度	权函数	液化指数	液化等级
1	3	9	11	3.0	1.0	10	7.63	中等
2	4	11	12	4.0	1.0	10		
3	5	15	13	--	--	--		
4	6	12	14	6.0	1.0	9		
5	7	18	15	--	--	--		
6	8	14	16	8.05	1.1	6.95		

第八部分—工程经济与管理

一、 单选题

1、勘察设计费属于建设项目中的（ ）？

A、 预备费； B、工程建设其它费用；

C、建安工程费； D、 引进技术和进口设备其它费；

答案：B

2、我国工程项目总投资包括建筑安装工程费、投产前支出的其他投资费、流动资金和（)?

A、 施工管理费； B、 设备投资费；

C、 设备安装费； D、 进入核销投资的费用；

答案：B

3、为获得预期利润而投放资本于国内或国外的企业行为被称为（ ）？

A、 工程项目总投资； B、 工程项目投资；

C、 投资； D、 固定资产投资；

答案：C

4、岩土工程设计概算的编制方法有（ ）种?

A、 3 种； B、 2 种； C、 5 种； D、 4 种；

答案：D

5、组成材料预算价格的费用有（ ）？

①材料原料。 ②供销部门手续费。 ③采购保管费。 ④包装费。 ⑤场内运输费。

A、 ②③④⑤； B、 ①③④⑤； C、 ①②③④； D、 ①②④⑤；

答案：C

6、定额直接费是指完成某一项工程而直接消耗在该工程中的费用，下面那一项费用不属于定额直接费（ ）？

A、 人工费； B、 材料费； C、 施工机械使用费； D、 夜间施工增加费；

答案：D

7、施工单位在每月底计算班组工人劳动报酬时，需要结算每个班组的施工任务单，这时应采用（ ）？

A、 工程施工预算；B、工程设计概算；C、施工图预算；D、工程施工概算；

答案：A

8、基本建设程序可分为（ ）？

A、 设计、施工、竣工验收阶段；

B、 项目建设、设计、施工阶段；

C、 项目建议、可行性研究、设计、施工阶段；

D、 项目建议、可行性研究、编审设计任务书、设计、建设实施、竣工验收阶段；

答案：D

9、工程项目的可行性研究阶段可分为规划设想阶段、初步可行性研究阶段、（ ）和评价与决策阶段?

A、 初步设计及总概算阶段； B、 施工图设计阶段；

C、 修正总概算和施工图预算阶段； D、 详细可行性研究阶段；

答案：D

10、工程项目使用阶段技术经济分析的内容为（ ）？

①采用新材料、新结构的技术经济分析。 ②生产设备的更新分析。

③技术改造的经济分析。　　④关于施工组织方案的技术经济分析。
⑤技术发展的经济分析。　　⑥关于施工工艺方案的技术经济分析。
A、 ①②③⑤；　　B、 ②③⑤；　　C、 ①③⑤⑥；　　D、 ①⑤⑥；
答案：B

11、我国现行招标的主要方式有（　　）？
①公开招标。　　②邀请招标。　　③协议招标。
A、 ①②；　　B、 ②③；　　C、 ①③；　　D、 ①②③；
答案：D

12、确定建筑安装工程造价、招标工程标底和投标报价，一般是以（　　）为依据？
A、 设计概算或概算定额；　　B、 修正概算或概算定额；
C、 施工图预算或预算定额；　　D、 施工预算或施工定额；
答案：C

13、下面那一条不属于投标报价的依据（　　）？
A、 招标文件；　　B、 施工组织设计或施工方案；
C、 本企业施工组织管理水平及施工技术力量；　　D、 本企业自有资金状况；
答案：D

14、岩土工程监理的对象是（　　）？
①岩土工程勘察单位。　　②岩土工程设计单位。　　③岩土工程施工单位。
④岩土工程检测单位。　　⑤岩土工程监测单位。
A、①②③；　　B、①③④；　　C、①②③⑤；　　D、①②③④⑤；
答案：C

15、根据《建筑工程质量管理条例》，以下哪些项目必须实行监理（　　）？
①未形成小区的住宅。　　②中小型公用事业项目。
③利用外国政府或者国际组织贷款、援助资金项目。　　④国家重点建设项目。
⑤国家规定必须实行监理的其它项目。
A、①②③④⑤；　　B、②③④⑤；　　C、③④⑤；　　D、①③④⑤；
答案：C

16、岩土工程监理的主要工作目标（　　）？
A、 岩土工程合同管理和信息管理；
B、 岩土工程的投资控制、进度控制和质量控制；
C、 协调有关岩土施工单位间的工作关系；
D、 按着监理细则对岩土工程勘察、设计、监测、施工进行建设监理；
答案：B

17、《建筑工程勘察设计条例》中规定：下列建筑工程的勘察、设计，经有关部门批准，可以直接发包（　　）？
①国家重点建设工程。　　②采用特定的专利或者专有技术的工程。
③建筑艺术造型有特殊要求的工程。　④利用外国政府或国际组织贷款、援助资金的工程。
⑤成片建设的住宅小区工程。　　⑥利用新工艺、新技术施工的工程。
A、 ②④⑤；　　B、 ②③；　　C、 ①④；　　D、 ②③⑥；
答案：B

18、《建设工程质量管理条例》规定：依法对建设工程质量负责的单位是（　　）？
①施工单位。　　②监理单位。　　③设计单位。
④勘察单位。　　⑤建设单位。
A、①②；　　B、①②⑤；　　C、①②③④⑤；　　D、①②④；

答案：C

19、建设工程勘察、设计单位超越其资质等级许可的范围承揽建设工程勘察、设计任务应责令停止其违法行为，并处以合同约定的勘察费、设计费（　　）的罚款，有违法所得的予以没收？

A、1 倍以下；　B、2 倍以下；　C、1 倍以上 2 倍以下；　D、2 倍以上；

答案：C

20、建设标准体系分为四个层次，层次表示标准间的主从关系，上层标准是下层标准内容的共性提升，上层标准制约下层标准。下列标准间制约关系正确的是（　　）？

A、 综合标准制约通用标准，通用标准制约专业基础标准，专业基础标准制约专用标准；

B、 综合标准制约专业基础标准，专业基础标准制约通用标准，通用标准制约专用标准；

C、 综合标准制约通用标准，通用标准制约专用标准，专用标准制约专业基础标准；

D、 综合标准制约专用标准，专用标准制约专业基础标准，专业基础标准制约通用标准；

答案：B

21、以下哪些项目属于强制性标准管理监督检查的内容（　　）？

①工程中采用的手册导则、指南的内容是否符合强制性标准的规定。

②工程中采用的计算机软件内容是否符合强制性标准规定。

③工程项目施工采用的施工管理方法是否符合强制性标准的规定。

④有关工程技术人员是否熟悉掌握强制性标准。

⑤工程项目的安全、质量是否符合强制性标准的规定。

⑥有关工程技术人员的职称条件是否满足强制性标准的规定。

⑦有关工程管理人员的配备是否满足强制性标准的规定。

A、①②④⑤；　B、①③⑤⑥⑦；　C、③⑤⑥⑦ ；　D、①②③④⑤；

答案：A

22、ISO9000 系列标准和全面质量管理的共同之处为（　　）？

①以产品的产生、形成和实现的实施过程为对象。②运用其可以提高企业经济效益。

③运用于企业的内部管理。　④强调人在质量管理中的作用。

⑤开展 QC 小组活动，且还要满足对外保证要求。⑥强调企业领导在管理中的重要作用。

A、①②④⑥；　B、①②③⑥；　C、①③④⑤⑥；　D、①②④⑤⑥；

答案：A

23、2000 版 ISO9000 标准是由核心标准、其他支持标准和文件组成，其核心标准包括（　）？

①ISO9000《质量管理体系基础和术语》。

②ISO9001《质量管理体系要求》。

③ISO9004《质量管理体系业绩改进指南》。

④ISO10012《测量控制系统》。

⑤ISO19011《质量和（或）环境管理体系审核指南》。

⑥ISO/TR10014《质量经济性管理指南》。

A、①②③⑤；　B、①②③⑥；　C、①②④⑤⑥；　D、①②③④⑥；

答案：A

24、有一个施工项目班子对工程项目管理采用直接管理，待一个项目完成后，项目班子不解散，直接转向下一个新的工程。这种项目管理的组织形式为（　　）？

A、矩阵式；　B、直线式；　C、部门控制式；　D、工作队式；

答案：B

25、全面推行项目管理，首先要选好项目经理。项目经理应具备思维敏捷、实践经验丰富、工作认真、坚持原则、具有丰富的业务知识及（　　）等？

A、 善于处理人际关系；　　B、 具有初级以上职称；
C、 具有中级以上技术职称；　　D、 具有副高级以上职称；
答案：A

26、某项工程岩土工程勘察、设计或咨询及相关专业工作中形成的主要技术文件应由（　　）签字盖章后生效？
A、 土木（岩土）工程师；　　B、 注册土木（岩土）工程师；
C、 土木（岩土）高级工程师；　　D、 土木（岩土）正高级工程师；
答案：B

27、注册土木（岩土）工程师的执业范围是（　　）？
①岩土工程勘察。　②岩土工程设计。　③岩土工程监理和咨询。
④岩土工程治理、检测和监测。　⑤环境工程与岩土工程有关的水文地质业务。
A、①③；　B、①③④；　C、①②③④；　D、①②③④⑤；
答案：D

28、下列系列合同中，那一类合同与岩土工程无关（ ）？
A、建设工程勘察合同、水文地质勘察合同；工程测量合同；
B、岩土工程设计、治理、监测合同；
C、岩土工程监理合同、工程物探合同；
D、建筑工程设计合同；
答案：D

29、岩土工程勘察合同中的不可抗力因素不包括（ ）？
A、甲方或乙方的董事会（或法人代表）更换；
B、地震；C、台风；D、战争；
答案：A

30、岩土工程勘察合同中的那些费用由甲方和乙方协商确定（ ）？
A、地下水位观测费；B、技术成果费；
C 勘察队伍的调遣费；D、误工费；
答案：C

31、那些部门不能对岩土工程合同实施监督（ ）？
A、各地的勘察设计情报网；B、各级政府的建设委员会；
C、银行；D、企业内部的职工代表大会；
答案：A

32、岩土工程勘察合同的实施原则（ ）？
A、实际履行、全面履行、诚实守信；B、执行“规范”、“法规”；
C、集中最优的技术力量和设备开展工作；D、分包合作；
答案：A

33、岩土工程合同在执行中出现纠纷时，应采取（ ）来解决？
A、人民法院起诉；B、建设行政部门调节；
C、行政仲裁委员会仲裁；D、以上三种方式均可；
答案：D

34、岩土工程勘察,对于采用新技术、新工艺、新设备、新材料，有利于提高建设项目经济效益、环境效益和社会效益的，勘察收费（ ）？
A、可以在上浮 25%的幅度内协商确定收费额；
B、可以在上浮 20%的幅度内协商确定收费额；
C、不允许上浮；

D、上下浮动均不允许；

答案：A

35、工程勘察设计收费标准规定，对于工程投资估算额为 500 万元以下的勘察收费（ ）？

A、政府指导价；B、市场调节价；C、收费定额价；D、总投资额的 1%；

答案：B

36、勘察收费，下列那一项包括在基准价中（ ）？

B、购买有关资料的费用；B、勘察作业大型机械搬运费；

C、地下水位长期观测； D、青苗、树木及水域养殖物赔偿费；

答案：C

37、工程勘察期间，室外气温高于（ ）度时，勘察收费的实物收费项应乘以附加调整系数？

A、40；B、41；C、35；D、39；

答案：C

38、勘察人应向发包人提供勘察文件的标准份数为（ ）份？

A、10； B、5； C、8； D、4；

答案：D

二、案例题

1、有一个中型企业，为了扩大再生产的能力及考虑生态环保的要求，准备扩建厂房及引进先进生产线，此次投资其施工单项合同估算价为 230 万人民币。企业领导及技术人员对该建设项目进行了从酝酿、设计到施工进行了一系列细心的准备工作。企业方未进行招标，选定了一家二级施工企业承揽施工任务。为筹措资金，企业方决定向银行申请贷款，银行以企业方未向他们提供项目可行性研究报告为由，拒绝给其贷款。

（1）你认为此案例中企业方和银行的作法各有几处错误（ ）？

A 企业方 1 处错误，银行 1 处错误

B 企业方 2 处错误，银行 1 处错误

C 企业方 1 处错误，银行 0 处错误

D 企业方 2 处错误，银行 0 处错误

（2）请说出以上选择的理由。

答案：

（1）C

（2）理由：企业方在选择施工单位时未进行招标

①《工程建设项目招标范围和规模标准规定》中第二条第 6 款中规定：生态环境保护项目必须进行招标。

②《工程建设项目招标规范和规模标准规定》中第七条第 1 款中规定：施工单项合同估算价在 200 万元人民币以上的工程建设项目必须进行招标。

2、有一家勘察设计单位为了加强对建设工程勘察活动管理，保证建设工程勘察质量，增加单位的经济效益和知名度，特聘任了一名任职于另一家勘察设计单位的著名注册职业高级工程师，双方签定了聘任合同。经过这名工程师和勘察设计单位的共同努力，此勘察设计单位名声大振，业务增多。一年以后，承接了多项工程的勘察设计任务，因为种种原因，他们所承揽的某些勘察设计任务不能按期完工，为了避免损失，勘察设计单位将所承揽的部分建设工程的勘察设计工作转包和经与发包方口头协商后分包给具有相应资质等级的工程勘察设计单位，并且定期完成了该工程的勘察任务，并取得了良好的效果。

（1）你认为本例中无论是勘察设计单位还是受聘工程师的作法共有（ ）处错误。

A、 1 处；B、2 处；C、 3 处；D、 4 处；

（2）指出错误的原因。

答案：

（1）C

（2）理由：

第一处错误：《建筑工程勘察设计条例》第十条规定：建设工程勘察、设计注册职员和其他专业技术人员只能受聘于一个建设工程勘察设计单位。

第二处错误：《建筑工程勘察设计条例》第二十条规定：建设工程勘察、设计单位不得将所承揽的建设工程勘察、设计转包。

第三处错误：《建筑工程勘察设计条例》第十九条规定：除建设工程主体部分的勘察、设计外，经发包方书面同意，承包方可以将建设工程其他部分的勘察、设计再分包给其他具有相应资质等级的建设工程勘察、设计单位。

《工程经济与管理》思考题

1、工程项目总投资包括几个部分，它们分别是什么？

2、工程设计概算的编制方法有哪几种？

3、参考样题，熟悉工程勘察工作量及收费计算办法。

4、我国的基本建设程序是什么？

5、可行性研究划分为哪几个阶段？

6、工程项目可行性研究技术方案经济分析的内容是什么？

7、工程勘察、设计技术方案经济分析的原则和内容是什么？

8、我国现行招标投标的主要方式是什么？

9、编制标书中的注意事项是什么？

10、岩土工程监理的主要工作目标是什么？

11、岩土工程监理的基本特点是什么？

12、与岩土工程有关的合同有哪几种？

13、工程勘察资质分哪几类，其资质等级如何？

14、2000 版 ISO9000 有何优点，其八项质量管理原则是什么？

15、工程项目管理有哪几种组织形式，有何特点？

16、工程项目经理部有哪几个部门组成？