

土木工程师(水利水电)考试专业案例(习题卷4)

第1部分：单项选择题，共100题，每题只有一个正确答案，多选或少选均不得分。

1. [单选题]某中型水闸（3级水工建筑物）内有一矩形截面（ $b \times h = 200 \times 500 \text{mm}^2$ ）的C25混凝土简支梁，处于露天环境，跨度为 $l_0 = 4.5 \text{m}$ ，使用期间承受均布线性荷载，其中永久荷载标准值为 $g_k = 17.5 \text{kN/m}$ （含自重），可变荷载标准值 $q_k = 11.5 \text{kN/m}$ ，可变荷载标准值的长期组合系数取 $\rho = 0.5$ 。由承载力计算，截面已配纵向受拉钢筋为 $2f14 + 2f16$ ， $A_s = 710 \text{mm}^2$ ，（ $c = 35 \text{mm}$ ），接着对裂缝宽度和挠度进行了计算。荷载效应长期组合的长期刚度最接近下面哪一个数（ ）

A) $B_1 = 1.14 \times 10^{13} \text{N} \cdot \text{mm}$

B) $B_1 = 1.02 \times 10^{13} \text{N} \cdot \text{mm}$

C) $B_1 = 2.05 \times 10^{13} \text{N} \cdot \text{mm}$

D) $B_1 = 4.52 \times 10^{13} \text{N} \cdot \text{mm}$

答案:B

解析:根据《水工混凝土结构设计规范》（SL 191-2008）第7.3.3条和7.2.3规定，计算如下：①确定有关参数
 $E_c = 2.55 \times 10^4 \text{N/mm}^2$ ，不计受压钢筋， $A_{s'} = 0$ ， $\rho' = 0$ ， $\theta = 2.0$ ， $h_0 = 457 \text{mm}$ 。

$\alpha E = E_s/E_c = 20 \times 10^5 / 2.55 \times 10^4 = 7.843$

$$\rho = \frac{A_s}{bh_0} = \frac{710}{200 \times 457} = 0.00777$$

②出现裂缝的矩形、T形及T字形截面构件短期刚度计算式如下

: $B_s = (0.025 + 0.28 \alpha E \rho) (1 + 0.55 \gamma_f' + 0.12 \gamma_f) E_c b h_0^3$ 式中: γ_f 为为受拉翼缘与腹板有效面积的比值，

$$\gamma_f = (b_f - b) h_f / b h_0$$

，为0； γ_f' 为受压翼缘面积与腹板有效面积的比值，为0。

$B_s = (0.025 + 0.28 \alpha E \rho) E_c b h_0^3 = (0.025 + 0.28 \times 7.843 \times 0.00777) \times 2.55 \times 10^4 \times 200 \times 457^3 = 2.047 \times 10^{13} \text{N} \cdot \text{mm}$ ③

短期组合时的长期刚度计算如下:

$$B_{sz} = \frac{M_s}{M_1(\theta - 1) + M_s} B_s = \frac{73.41}{58.85(2 - 1) + 73.41} \times 2.047 \times 10^{13} = 1.136 \times 10^{13} \text{N} \cdot \text{mm}$$

④长期组合时的长期刚度计算如下: $B_{11} = B_s / \theta = 2.047 \times 10^{13} / 2 = 1.023 \times 10^{13} \text{N} \cdot \text{mm}$ A项，为短期组合时的长期刚度；C项，为短期刚度。

2. [单选题]在水利水电工程地质勘察成果编制中，土的物理性质参数标准值选取以土的物理性质试验的（ ）作为标准值。

A) 大值平均值

B) 小值平均值

C) 算术平均值

D) 算术平均值乘安全系数

答案:C

解析:根据《水利水电工程地质勘察规范》（GB50487-2008）第E.0.2条规定，土的物理性质参数应以试验算术平均值为标准值。

3. [单选题]某抽水蓄能电站总装机容量为1000MW，上池总库容为3200万 m^3 ，选定坝型为黏土斜墙坝，斜墙靠近上游，最大坝高50m。斜墙下游采用粗砂填筑，坝基为连续级配砂砾石，厚度约25m，为中等透水地基。砂砾石下部为弱风化花岗岩片麻岩，为微透水岩体。根据使用功能的要求，在上池拦河坝左坝头坝下埋有一根混凝土涵管，涵管本身设置有永久伸缩缝和沉降缝，缝中设有止水。为防止因止水破坏使斜墙下游粗砂段发生渗透变形，需在接缝处设置反滤层。下图为粗

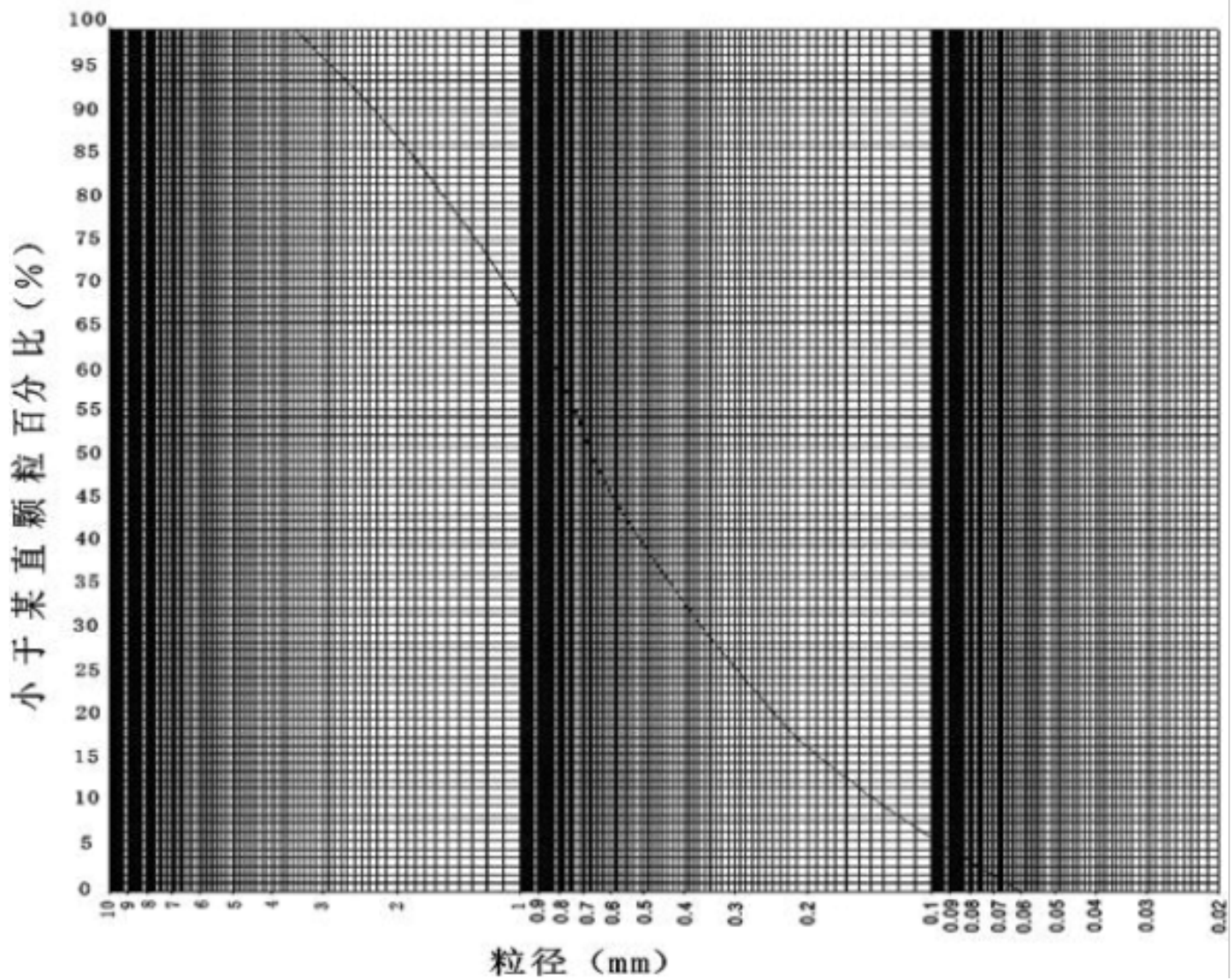
砂级配曲线，请按反滤设计原则选取第一层天然反滤料的D15值。以下哪一选项最接近D15的计算值（ ）

- A) D15=12~13mm
- B) D15=11~12mm
- C) D15=10~11mm
- D) D15=7~9mm

答案:D

解析:根据《碾压式土石坝设计规范》（SL 274-2001）第B.0.4条规定，被保护土为无黏性土，且不均匀系数 $C_u \leq 5 \sim 8$ 时，其第一层反滤层的级配宜按下式确定： $D_{15}/d_{85} \leq 4 \sim 5$ ， $D_{15}/d_{15} \geq 5$ 。式中，D15为反滤料的粒径，小于该粒径的土重占总土重的15%；d15为被保护土的粒径，小于该粒径的土重占总土重的15%；d85为被保护土的粒径，小于该粒径的土重占总土重的85%。本题中，不均匀系数 $C_u = d_{60}/d_{10} = 0.8/0.14 = 5.7 \leq 5 \sim 8$ ，其第一层天然反滤料的 $D_{15} = (4 \sim 5) \times d_{85} = (4 \sim 5) \times 1.8 = 7.2 \sim 9.0\text{mm}$ 。

坝壳填料粗砂级配曲线



4. [单选题]Ⅲ类砂砾石料料场初查阶段勘探网(点)的布置间距应为()m。

- A) 200~400
- B) 200~300
- C) 100~200
- D) <100

答案:D

解析:

5. [单选题]岩石吸水性不可以用()指标表示。

- A) 饱和吸水率
- B) 自然吸水率
- C) 岩石饱水系数
- D) 岩石孔隙率

答案:D

解析:岩石孔隙率是指岩石孔隙体积与岩石总体积的比值，以百分数表示，是反映岩体致密性的指标。

6. [单选题]某河段拟采用马斯京根法进行洪水演进计算，若C0=0.200，C1=0.500，C2=0.300，求下表中2个时段的出流量最接近以下哪项（ ）题表某河段不同时段出流、入流量表

时间（月.日.时）	5.1.16	5.1.17	5.1.18
入流量（m³/s）	100	200	300
出流量（m³/s）	100		

- A) 150m³/s，235m³/s
- B) 120m³/s，180m³/s
- C) 120m³/s，196m³/s
- D) 150m³/s，180m³/s

答案:C

解析:根据马斯京根法时段末出流量计算公式： $q_2=C_0Q_{\lambda 2}+C_1Q_{\lambda 1}+C_2q_1$ 。式中， $Q_{\lambda 1}$ 、 q_1 为已知时段初的入、出流量，m³/s； $Q_{\lambda 2}$ 为时段末的入流量，m³/s。因此，可得时段2出流量为
 $q=0.2\times 200+0.5\times 100+0.3\times 100=120\text{m}^3/\text{s}$ ，时段3出流量为 $q=0.2\times 300+0.5\times 200+0.3\times 120=196\text{m}^3/\text{s}$ 。

7. [单选题]某抽水蓄能电站总装机容量为1000MW，上池总库容为3200万m³，选定坝型为黏土斜墙坝，斜墙靠近上游，最大坝高50m。斜墙下游采用粗砂填筑，坝基为连续级配砂砾石，厚度约25m，为中等透水地基。砂砾石下部为弱风化花岗片麻岩，为微透水岩体。当上池水位从正常蓄水位降落至死水位时，上游坝坡采用计及条块间作用力的计算方法时，其坝坡抗滑稳定的安全系数应不小于多少（ ）

- A) 1.30
- B) 1.25
- C) 1.34
- D) 1.20

答案:C

解析:根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252-2017）第3.0.1条规定，水利水电工程的等别，应根据其工程规模、效益和在经济社会中的重要性，按表3.0.1确定（见题解表1）。第4.2.1条规定，水库及水电站工程的永久性水工建筑物级别，应根据其所在工程的等别和永久性水工建筑物的重要性，按表4.2.1（见题解表2）确定。本题中，电站总装机容量为1000MW，为大型工程，工程类别为II级，主要建筑物为2级。题解表1 水利水电工程分等指标
题解表2 永久性水工建筑物级别

工程等别	主要建筑物	次要建筑物
I	1	3
II	2	3
III	3	4
IV	4	5
V	5	5

根据《碾压式土石坝设计规范》（SL 274-2001）第1.0.5条规定，土石坝设计条件应根据所处的工作状况和作用力的性质分为：①正常运用条件：水库水位处于正常蓄水位和设计洪水位与死水位之间的各种水位的稳定渗流期；水库水位在上述范围内经常性的正常降落；抽水蓄能电站的水库水位的经常性变化和降落。②非常运用条件 I：施工期；校核洪水位有可能形成稳定渗流的情况；水库水位的非常降落，如自校核洪水位降落、降落至死水位以下，以及大流量快速泄空

工程 等别	工程 规模	供 水			灌溉	发电
		供水对象的 重要性	引水流量 (m^3/s)	年引水量 $/10^8\text{m}^3$	灌溉面积 $/10^4\text{亩}$	装机容量 $/\text{MW}$
I	特大型	特别重要	≥ 50	≥ 10	≥ 150	≥ 1200
II	大型	重要	$< 50, \geq 10$	$< 10, \geq 3$	$< 150, \geq 50$	$< 1200, \geq 300$
III	中型	比较重要	$< 10, \geq 3$	$< 3, \geq 1$	$< 50, \geq 5$	$< 300, \geq 50$
IV	小型	一般	$< 3, \geq 1$	$< 1, \geq 0.3$	$< 5, \geq 0.5$	$< 50, \geq 10$
V			< 1	< 0.3	< 0.5	< 10

等。③非常运用条件Ⅱ：正常运用条件遇地震。第8.3.10～8.3.12条规定，采用计及条块间作用力的计算方法时，坝坡抗滑稳定的安全系数，应不小于表8.3.10（见题解表3）规定的数值。题解表3 坝坡抗滑稳定最小安全系数

运用条件	工程等级			
	1	2	3	4.5
正常运用条件	1.50	1.34	1.28	1.23
非常运用条件Ⅰ	1.28	1.23	1.18	1.12
非常运用条件Ⅱ	1.18	1.12	1.12	1.07

本题中，水位从正常蓄水位降落至死水位属经常性的正常降落，为正常运行条件。2级建筑物正常运行条件稳定最小安全系数不小于1.34。

8. [单选题]为查明水库区渗漏问题，初步设计阶段对可能发生喀斯特库区严重渗漏的岩溶通道应进行()。

- A) 压水试验
- B) 抽水试验
- C) 注水试验
- D) 连通试验

答案:D

解析:对于可能导致水库严重漏水的喀斯特区，必须进行地下水动态和水化学性质的研究，进行连通试验、堵洞试验、暗河流量测验及水量均衡研究等工作。

9. [单选题]对填筑土进行击实，使其达到最大密实程度时的含水率称为()。

- A) 液限
- B) 塑限
- C) 最优含水率
- D) 缩限

答案:C

解析:在一定的击实功能作用下，能使填筑土达到最大密度所需的含水率称为最优含水率。A项，液限为绘制圆锥下沉深度与含水率双对数关系曲线，从曲线图上查得圆锥下沉深度为17mm时所对应的含水率；B项，塑限是在圆锥下沉深度与含水率的双对数关系曲线上，查得圆锥下沉深度为2mm时所对应的含水率。

10. [单选题]工程地质测绘应按()的程序进行。

- A) 野外测绘、资料整理
- B) 准备工作、野外测绘、资料整理

- C) 收集资料、野外测绘、资料整理
D) 准备工作、野外测绘、资料整理、资料检验

答案:D

解析:工程地质测绘应依据勘察大纲或测绘任务书按照准备工作、野外测绘、资料整理、资料检验的程序进行。

11. [单选题]某水电站坝址区有一断层,沿断层有后期侵入的岩脉,岩脉破碎有受构造挤压的痕迹。经对岩脉两侧断层泥进行绝对年龄测定,其最后一次活动距今约16万年;但对岩脉挤压破裂面进行绝对年龄测定,其形成年代距今约9万年,该断层可判定为()。

- A) 非活动性断层
B) 活动性断层
C) 结合其他资料才能判定
D) 不能判定

答案:B

解析:具下列直接标志之一的断层,可判定为活断层:①错断晚更新世以来地层的断层;②断裂带中的构造岩或被错动的脉体,经绝对年龄测定,其最后一次错动的年代距今10万~15万年者;③根据仪器观测,沿断层有位移和地形变(大于0.1mm/年)者;④沿断层有历史和现代中、强震震中分布或晚更新世以来的古地震遗迹,或密集而频繁的近期微震活动者;⑤在构造上,证实与已知活断层有共生或同生关系的断层。直接标志一般可以为断层活动提供可靠的实证,特别是在上述①~④条中,只要找到确凿无疑的证据,便可确定该断层为活断层。题目中所列出现象符合上述标志中的第②条,因此可直接判定该断层为活动性断层。

12. [单选题]卡丘金法是以类比为基础的预测方法,可以预测()塌岸宽度。

- A) 初始
B) 局部
C) 一般
D) 最终

答案:D

解析:

13. [单选题]区域构造稳定性是指建设场地所在的一定范围、一定时段内,内动力地质作用可能对()产生的影响程度。

- A) 工程管理
B) 工程建筑物
C) 工程建筑区
D) 工程建设

答案:B

解析:区域构造稳定性(Regional Tectonic Stability)是指建设场地所在的一定范围、一定时段内,内动力地质作用可能对工程建筑物产生的影响程度。

14. [单选题]某中型泵站内有矩形混凝土柱,经计算,控制截面中作用的轴心压力设计值 $N=905\text{kN}$,弯矩设计值 $M=375\text{kN}\cdot\text{m}$,柱在两个方向的计算长度 $l_0=7.2\text{m}$ 。设计时混凝土采用C25, II级钢筋,截面为矩形 $b\times h=400\text{mm}\times 600\text{mm}$,取 $a=a'=40\text{mm}$ 。不对称配筋时,所需的纵向钢筋面积 A_s 和 A_s' 最为接近以下哪一项()

- A) $A_s=448\text{mm}^2$, $A_s'=1079\text{mm}^2$
B) $A_s=2489\text{mm}^2$, $A_s'=1079\text{mm}^2$
C) $A_s=1079\text{mm}^2$, $A_s'=1079\text{mm}^2$
D) $A_s=2489\text{mm}^2$, $A_s'=448\text{mm}^2$

答案:B

解析:根据《水工混凝土结构设计规范》(SL 191—2008)第6.5条。①求初始偏心距

$e_0=e_0=M/N=375/905=0.414\text{m}=414\text{mm}$ ②求偏心距增大系数 η
 $l_0/h=7200/600=12>8$ 需要考虑纵向弯曲的影响,由于 $l_0/h=12<15$,故取 $\xi_2=1$ 。

$$\zeta_1 = \frac{0.5 f_c A}{\gamma_d N} = \frac{0.5 \times 12.5 \times 400 \times 600}{1.2 \times 905 \times 1000} = 1.381 > 1$$

，故取 $\xi_1 = 1$ 。

$$\eta = 1 + \frac{1}{1400e_0/h_0} (\frac{l_0}{h})^2 \zeta_1 \zeta_2 = 1 + (12 \times 12 \times 1 \times 1) / (1400 \times 414 / 560) = 1.139$$

③判断大小偏心受压 $\eta e_0 = 1.139 \times 414 = 472 > 0.4h_0 - 0.3 \times 560 = 168\text{mm}$ ，故按大偏心受压计算，属大偏心受压的第一情况。④求轴向作用力到 A_s 的距离 $e = \eta e_0 + h/2 - a = 472 + 600/2 - 40 = 732\text{mm}$ ⑤求受压钢筋面积 A_s' 取 $x = \xi_b h_0$ ， $\xi_b = 0.544$ 。

$$\begin{aligned} A_s' &= \frac{\gamma_d N e - f_c b h_0^2 \xi_b (1 - 0.5 \xi_b)}{f_y' (h_0 - a')} \\ &= \frac{1.2 \times 905 \times 10^3 \times 732 - 12.5 \times 400 \times 560^2 \times 0.544 (1 - 0.5 \times 0.544)}{310 \times (560 - 40)} \\ &= 1079 \text{mm}^2 > \rho'_{\min} b h_0 = 0.2\% \times 400 \times 560 = 448 \text{mm}^2 \end{aligned}$$

⑥求受拉钢筋面积

$A_s = (f_c b \xi_b h_0 + f_y' A_s' - \gamma_d N) / f_y = (12.5 \times 400 \times 0.544 \times 560 + 310 \times 1079 - 1.2 \times 905 \times 1000) / 310 = 2489 \text{mm}^2$
 $> \rho_{\min} b h_0 = 0.2\% \times 400 \times 560 = 448 \text{mm}^2$ A项， A_s 为最小配筋；C项，为对称配筋；D项， A_s' 为最小配筋。

15. [单选题] 运用地质理论和技术方法对工程场区各种地质现象进行观察、测量和描述，并标识在地形图上的勘察工作称为()。

- A) 工程测绘
- B) 工程地质勘察
- C) 工程地质测绘
- D) 工程地质观测

答案:C

解析:

16. [单选题] 专门性工程地质测绘包括()。

- A) 区域构造地质测绘、区域地貌地质测绘、区域水文地质测绘
- B) 区域地质测绘、工程地质测绘、水文地质测绘、地貌地质测绘
- C) 坝址区地质测绘、水库区地质测绘、建筑物区地质测绘、天然建材地质测绘
- D) 滑坡地质测绘、水库浸没区地质测绘、重要大到断裂专门性地质测绘、岩溶水文地质测绘等

答案:D

解析:专门性地质测绘包括滑坡地质测绘、水库浸没区地质测绘、重要大型断裂专门性地质测绘、岩溶水文地质测绘等。

17. [单选题] 砂的最小孔隙比是指砂在()状态的孔隙比。

- A) 最松散
- B) 最紧密
- C) 天然
- D) 饱和

答案:B

解析:砂的最小孔隙比是指砂在最紧密状态时的孔隙比；砂的最大空隙比是指砂在最松散时的孔隙比。

18. [单选题] II类砂砾石料料场详查阶段勘探网(点)的布置间距应为()m。

- A) 50~100
- B) 100~200
- C) 200~300

D) 200~400

答案:A

解析:

19. [单选题]岩溶类型的分类依据不包括()。

- A) 出露条件
- B) 地层岩性
- C) 形态组合
- D) 气候

答案:B

解析:不同气候条件下的岩溶形态组合特征根据气候、岩溶发育时代、岩溶出露条件、岩溶作用及岩溶形态组合等因素进行岩溶类型分类。

20. [单选题]当采用总应力进行稳定分析来选取地基土抗剪强度的标准值时,下列选项中不正确的是()。

- A) 对于黏性土地基,应测定或估算孔隙水压力,采用有效应力强度的标准值
- B) 对于排水条件差的黏性土地基,宜采用饱和侧剪强度标准值,或三轴不固结不排水剪切强度的标准值;对于软土地基,可采用原位十字板剪切强度标准值
- C) 对于上下土层透水性较好或采取了排水措施的薄层黏性土地基,宜采用饱和固结快剪强度标准值或三轴压缩试验固结不排水剪切强度标准值
- D) 对于透水性良好、不易产生孔隙水压力或能自由排水的地基土层,宜采用慢剪强度标准值或三轴压缩试验固结排水剪切强度标准值

答案:A

解析:根据《水利水电工程地质勘察规范》(GB50487-2008)第E.0.2条规定,当采用总应力进行稳定分析时,地基土抗剪强度的标准值应符合下列规定:①对排水条件差的黏性土地基,宜采用饱和快剪强度或三轴压缩试验不固结不排水剪切强度;对软土可采用原位十字板剪切强度。②对上、下土层透水性较好或采取了排水措施的薄层黏性土地基,宜采用饱和固结快剪强度或三轴压缩试验固结不排水剪切强度。③对透水性良好,不易产生孔隙水压力或能自由排水的地基土层,宜采用慢剪强度或三轴压缩试验固结排水剪切强度。

21. [单选题]对于混凝土重力坝地基,下列说法正确的是()。

- A) 以V形河谷为优,u形河谷次之,河谷的宽高比最好小于3:5:1
- B) 河谷地形以基本对称的峡谷、谷宽便于水工建筑物的布置为宜
- C) 适应各种河谷地形,但坝体不能过流
- D) 当采用松散地基时,避免存在厚的粉细砂层、软土层等高压压缩土层

答案:B

解析:混凝土重力坝对地形地质条件的基本要求:①地形基本对称,岸坡较完整,宽窄恰当,便于水工布置;②河谷覆盖层不厚,尽量避开大的顺河断层和基岩深槽;③全强风化带和卸荷带岩体厚度不宜过大;④岩体较完整,岩性较均一,强度能满足大坝荷载应力的要求;⑤岩层产状有利,岩体中软弱夹层及缓倾角结构面(断层、长大裂隙)不发育;⑥岩体透水性不宜过大,有可靠的防渗封闭条件;⑦泄洪消能区岩体有足够的抗冲能力。

22. [单选题]“地震反应谱特征周期调整表”规定,特征周期为2区的软弱场地其特征周期由0.40s调整为()s。

- A) 0.45
- B) 0.55
- C) 0.65
- D) 0.75

答案:D

解析:根据表地震反应谱特征周期调整表确定。表地震反应谱特征周期调整表

23. [单选题]有阀打入或压入取样钻进方法适用于()地层。

- A) 黏性土
- B) 碎石土
- C) 非饱和的粉细砂和软土

D) 饱和的粉细砂和软土

答案:D

解析:有阀打入或压入取样钻进适用于饱和的粉细砂和软土层。孔壁极不稳定时,应先打入套管,然后取样钻进;砂层中可采用弹簧管打入取样钻进。

24. [单选题]根据《堤防工程地质勘察规范》(SL188-2005)规定,对新建堤防下列哪项勘察工作应在初步设计阶段进行? ()

A) 对各堤线工程地质条件进行比较,对选定线路主要工程地质问题进行初步评价,并对堤线工程地质条件进行初步的分段评价

B) 对地基的渗漏、渗透稳定、抗滑稳定、饱和砂土振动液化、振陷、沉陷变形等问题进行评价,并对堤线进行分段工程地质评价,提出处理措施的建议

C) 基本查明基岩浅埋或出露区基岩的时代及岩性特征、岩层产状、风化程度、喀斯特发育特征、岩土接触面起伏变化情况

D) 对招标设计报告评审中要求补充论证的和施工过程中出现的工程地质问题进行勘察

答案:B

解析:除B项外,新建堤防在初步设计阶段的勘察工作还包括:①查明堤基地质结构,特殊土层、粗粒土层以及腐殖土层、含沼气层等的分布、厚度及其性状;②查明基岩浅埋或出露区基岩的地层岩性,易风化、易软化、中等一强透水岩层的分布,断层破碎带、裂隙密集带的产状、规模、充填与胶结情况,岩土接触面的起伏变化情况等;③查明堤基土洞、喀斯特洞穴等的分布、规律、充填情况及充填物的形状,分析其对堤基渗漏、稳定的影响。

25. [单选题]TSP法是地质预报的一种间接方法,下列关于此法应用的优缺点,说法不正确的是()。

A) TSP是一种反射地震法仪器,可探测深度为100~200m

B) 此法对与隧道呈大角度的软弱带,如断层、软弱夹层、地层分界等效果较好

C) 此法对不规则形态的地质缺陷如溶洞、暗河及含水效果不明显

D) 此法在坚硬岩石地层中不适用

答案:D

解析:D项,TSP法也可在坚硬岩石地层适用,可能没有在断层、软弱夹层、地层分界等效果好。

26. [单选题]可行性研究阶段坝址的主要勘探剖面线上勘探点的间距为()。

A) 不大于30m

B) 不大于50m

C) 不大于100m

D) 不大于150m

答案:C

解析:根据《水利水电工程地质勘察规范》(GB50487-2008),在各比较坝址布置1~3条勘探剖面线,主勘探剖面上勘探点间距一般不大于100m。

27. [单选题]初步设计阶段混凝土坝坝址区的工程地质测绘应采用的比例尺为()。

A) 1: 1000~1: 500

B) 1: 2000~1: 1000

C) 1: 5000~1: 1000

D) 1: 10000~1: 5000

答案:B

解析:根据《水利水电工程地质勘察规范》(GB50487-2008),坝址勘察主要在枢纽建筑物场地及对工程有影响的地段进行,测绘比例尺为1: 2000~1: 1000。

28. [单选题]某中型水闸(3级水工建筑物)内有一矩形截面($b \times h = 200 \times 500 \text{mm}^2$)的C25混凝土简支梁,处于露天环境,跨度为 $10 = 4.5 \text{m}$,使用期间承受均布线性荷载,其中永久荷载标准值为 $g_k = 17.5 \text{kN/m}$ (含自重),可变荷载标准值 $q_k = 11.5 \text{kN/m}$,可变荷载标准值的长期组合系数取 $\rho = 0.5$ 。由承载力计算,截面已配纵向受拉钢筋为 $2f14 + 2f16$, $A_s = 710 \text{mm}^2$,($c = 35 \text{mm}$),接着对裂缝宽度和挠度进行了计算。梁的短期、长期挠度最接近下面哪一选项()

A) $f_s=13.6\text{mm}$, $f_l=10.9\text{mm}$

B) $f_s=7.6\text{mm}$, $f_l=12.1\text{mm}$

C) $f_s=13.6\text{mm}$, $f_l=12.1\text{mm}$

D) $f_s=13.0\text{mm}$, $f_l=11.6\text{mm}$

答案:C

解析:短期挠度:

$$f_s = \frac{5}{48} \times \frac{M_s l_0}{B_{Is}} = \frac{5}{48} \times \frac{73.41 \times 10^6 \times 4500^2}{1.136 \times 10^{13}} = 13.63\text{mm}$$

长期挠度:

$$f_l = \frac{5}{48} \times \frac{M_l l_0^2}{B_{II}} = \frac{5}{48} \times \frac{58.85 \times 10^6 \times 4500^2}{1.023 \times 10^{13}} = 12.13\text{mm}$$

A项, 长期挠度计算时错用了 B_{Is} :

$$f_l = \frac{5}{48} \times \frac{58.85 \times 10^6 \times 4500^2}{1.136 \times 10^{13}} = 10.92\text{mm}$$

B项, 短挠度计算时错用了 B_s :

$$f_l = \frac{5}{48} \times \frac{73.41 \times 10^6 \times 4500^2}{2.047 \times 10^{13}} = 7.56\text{mm}$$

D项, 计算误差累计。

29. [单选题]在土的基本物理性质试验中, 一般室内采用()测定土的含水率。

A) 烘干法

B) 比重瓶法

C) 灌水法

D) 灌砂法

答案:A

解析:测定含水率一般采用烘干法, 将试样在 $105\sim 110^\circ\text{C}$ 的恒温下烘至恒重。

30. [单选题]隧洞沿线和地下厂房的钻孔应进行地下水动态观测, 观测时间不得少于()个水文年。

A) 1

B) 2

C) 3

D) 5

答案:A

解析:

31. [单选题]在水利水电工程地质勘察的大比例尺测绘工作中, 对地层相变较大、构造复杂、需查清重要地质现象的地段, 应采取()测绘方法更为适宜。

A) 航空遥感法

B) 实地测绘法

C) 陆摄照片调绘法

D) 地面遥感法

答案:B

解析:根据《水利水电工程地质测绘规程》(SL299-2004)第5.0.5条规定, 工程地质测绘的基本方法可分为利用遥感影像

技术进行地质调查的地质遥感测绘法和进行地质点标测及地质界线穿越、追索观测的实地测绘法。各种地质测绘方法的选择应根据所测绘调查内容的比例尺精度要求确定，应符合下列规定：①小比例尺测绘宜以地质遥感测绘法为主。②中比例尺测绘宜采用地质遥感与实地测绘相结合的方法。③大比例尺测绘或对地层相变较大、构造复杂、需查清重要地质现象的地段，应采用实地测绘法。

32. [单选题]抽水蓄能电站预可行性研究阶段工程勘察的主要任务是()。

- A) 对选择站址代表性方案的水库及各主要建筑物场地进行工程地质论证
- B) 初步查明站址代表性枢纽方案的水库及主要建筑物的工程地质条件，对影响方案成立的主要工程地质问题作出初步评价
- C) 查明水库及建筑物区的工程地质条件，为选定坝址、坝型、坝线、输水线路和发电厂房位置及其轴线方向提供地质依据
- D) 补充和完善上一阶段选定方案的工程地质勘察成果，对前期勘察未涉及的建筑物进行地质勘察

答案:B

解析:预可行性研究工程地质勘察应在选点规划推荐的近期工程站址上进行，对枢纽工程各组合方案开展工程地质勘察。初步查明站址代表性枢纽方案的上水库、坝、输水发电系统、下水库、坝等主要建筑物的工程地质条件，对影响方案成立的主要工程地质问题作出初步评价，提供相应的工程地质勘察资料。

33. [单选题]根据题(56)，试判断地下厂房围岩类别及其稳定性为()。

- A) I类、稳定
- B) II类、基本稳定
- C) III类、局部稳定性差
- D) IV类、不稳定

答案:A

解析:

34. [单选题]区域构造背景研究工作一般安排在()阶段进行。

- A) 规划和可行性研究
- B) 初步设计
- C) 招标设计
- D) 技施设计

答案:A

解析:区域构造背景研究属于基础性的地质工作，是区域构造稳定性各项专题研究和综合评价的基础，也是水利水电工程各项工程地质和水文地质研究的重要基础之一。此项工作一般安排在规划阶段和可行性研究阶段，根据研究区域的大小可以分为远场区、近场区以及工程场区三个层次。

35. [单选题]《中国地震动反应谱特征周期区划图》中硬场地按地震动反应谱特征周期划分为()类别区。

- A) 0.35s, 0.40s, 0.45s
- B) 0.25s, 0.30s, 0.35s, 0.45s
- C) 0.25s, 0.30s, 0.35s, 0.40s, 0.45s
- D) 0.30s, 0.35s, 0.45s

答案:A

解析:根据表地震动反应谱特征周期调整表确定。表地震动反应谱特征周期调整表

36. [单选题]可行性研究阶段坝址应初步查明坝址区地形地貌特征，平原区河流坝址应初步查明()等的分布、埋藏情况、规模及形态特征。

- A) 古风化壳
- B) 牛轭湖、决扫口门、沙丘、古河道
- C) 河漫滩、阶地
- D) 洪积扇、坡积裙

答案:B

解析:可行性研究阶段坝址区勘察，平原区河流应调查牛轭湖、决口口门、沙丘等的分布和埋藏情况；当基岩埋深较浅

时，应调查基岩面的倾斜和起伏情况。

37. [单选题] I类砂砾石料料场初查阶段勘探网(点)的布置间距应为()m。

- A) 200~400
- B) 200~300
- C) 100~200
- D) 50~100

答案:A

解析:

38. [单选题]《水利水电工程地质勘察规范》(GB50487-2008)中将岩体结构划分为5种基本类型，13种亚类型，亚类型中的巨厚层状结构所属的基本类型是()。

- A) 块状结构
- B) 层状结构
- C) 碎裂结构
- D) 散体结构

答案:B

解析:参照《水利水电工程地质勘察规范》(GB50487-2008)附表U。

39. [单选题]在工程地质测绘测制地质剖面工作中，必要时剖面图可采用变态比例尺，但最大变态比例不宜大于()倍。

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

答案:C

解析:在工程地质测绘测制地质剖面工作中，必要时剖面图可采用变态比例尺，最大变态比例不宜大于5倍，平原区堤防、引调水及灌溉工程等可适当扩大。

40. [单选题]各种测年方法都有一定的适用测年范围，放射性碳(14C)法和热释光(T1)法的测年适用范围分别为()。

- A) 200~50000年和100~1000000年
- B) 200~50000年和1000~1000000年
- C) 1000~50000年和100~1000000年
- D) 5000~50000年和100~1000000年

答案:A

解析:电子自旋共振(ESR)法的适用范围为1000~100000年，铀系不平衡法的测年适用范围在5000年到35万年。

41. [单选题]第四纪孢粉分析法用于断层活动性研究，主要是通过鉴定断层上覆盖的第四纪地层的年代，测定断层()的大致时间。

- A) 开始活动
- B) 再次活动
- C) 停止活动
- D) 今后活动

答案:C

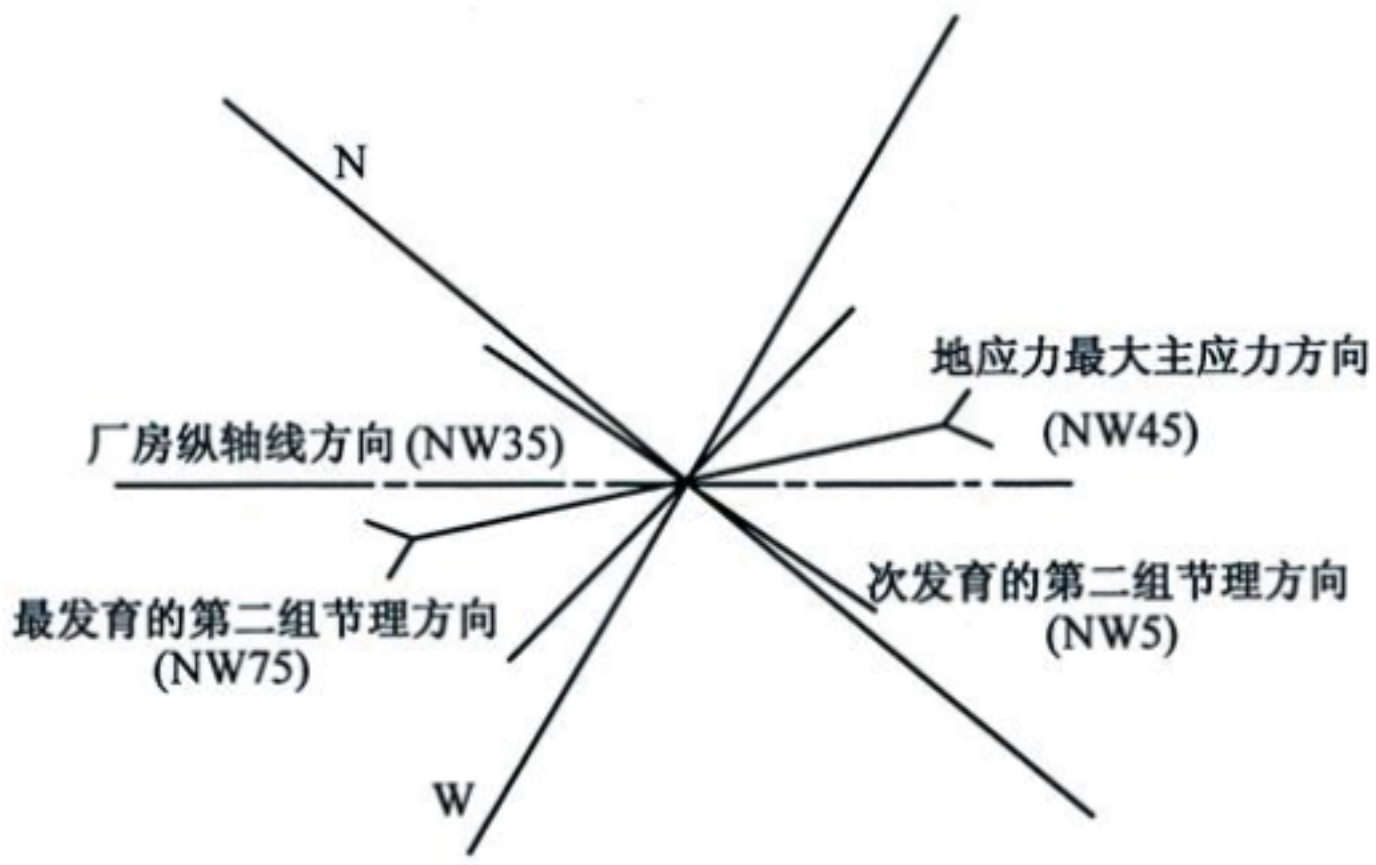
解析:第四纪孢粉分析法是通过对第四纪孢子花粉化石的研究，达到恢复第四纪古植被、古气候及古地理环境，进而划分和对比第四纪地层，尤其可用于划分全新世松散沉积物的相对年龄。

42. [单选题]地下洞室工程地质勘察中，在初步设计阶段，各类岩土室内物理力学性质试验组数累计不应少于()组。

- A) 3
- B) 5
- C) 7
- D) 10

答案:B
解析:

43. [单选题]某工程电站地下厂房深埋于地下400m左右，地处高地应力区。厂房开挖长×宽×高=160m×33.5m×55m，断面形状为“卵形”。洞室附近岩石主要为硅质砂岩和角砾岩，岩体坚硬，岩体内发育有走向NW75°、倾向NE85°和走向NW5°、倾向NE85°两组节理结构面，其中前者较后者发育。现场地应力监测表明，岩体初始最大主应力方向为NW45°。以下选项中不正确的是哪一项（ ）题图某工程电站地下厂房地质情况示意图



- A) 该厂房纵轴线布置，有利于厂房侧壁岩体稳定
B) 该厂房纵轴线布置，对厂房端部岩体边壁稳定不利
C) 厂房纵轴线与最大主应力的夹角10°，比较注重围岩初始应力对厂房结构的影响
D) 厂房纵轴线布置没有注意兼顾两组节理结构面对厂房侧壁岩体稳定的影响方面

答案:D

解析:根据《水电站厂房设计规范》(NB/T 35011-2013)第7.1.3条规定，地下厂房主洞室纵轴线选择应综合考虑围岩结构面和地应力的影响，按下列原则布置：①主洞室的纵轴线走向，宜与围岩的主要结构面（断层、节理、裂隙、层面等）呈较大夹角，同时注意次要结构面对洞室稳定的不利影响；②高地应力地区，洞室纵轴线走向与地应力的最大主应力水平投影方向宜呈较小夹角。

44. [单选题]间接效益目前一般按直接防洪效益的百分数K表示。某防洪工程直接防洪效益为100亿元，其中减少农业损失20亿元，减少工商业损失30亿元，减少交通运输损失10亿元，减少住宅区损失40亿元，参照国外有关资料分析，结合本工程的实际，确定间接防洪效益系数K农=10%，K工商=40%，K运=25%，K住宅=15%，本工程防洪间接经济效益最接近以下哪项（ ）

- A) 25.2亿元
B) 20.0亿元
C) 22.5亿元
D) 30.0亿元

答案:C

解析:间接效益又称外部效益，是指项目对国民经济作了贡献，而项目本身并未得到的那部分效益。本防洪工程的间接经济效益可计算如下：20×10%+30×40%+10×25%+40×15%=22.5亿元。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/826110135015010043>