

土木工程师(水利水电)考试专业案例(习题卷2)

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]混凝土用人工骨料质量技术要求，岩石单轴饱和抗压强度应大于()MPa。

- A) 10
- B) 20
- C) 30
- D) 40

答案:D

解析:混凝土用人工骨料质量技术要求：岩石单轴饱和抗压强度应大于40MPa，常态混人工细骨料中石粉含量以6%~12%为宜，其他质量技术指标应符合《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》(SL251-2000)的相关规定。

2. [单选题]软土的强度低，不排水抗剪强度小于()kPa。

- A) 10
- B) 20
- C) 30
- D) 40

答案:C

解析:软土具有低强度性，其不排水抗剪强度小于30kPa。

3. [单选题]通过钻探采取岩心可以直接观察确定()。

- A) 岩石透水性、岩石完整情况
- B) 岩性组成、岩石结构构造、岩石的物理力学性质
- C) 地质构造组成及组合关系、地质构造的性质及产状
- D) 地层岩性、地质构造、岩体风化特征

答案:D

解析:钻探是水利水电工程地质勘察的重要手段，通过钻探采取岩心可以直接观察确定地层岩性、地质构造、岩体风化特征，判断含水层与隔水层的情况，揭露地下水位，采取岩(土)样，水样，在钻孔中做各种水文地质试验、综合测井、变形测试、地应力测量以及利用钻孔进行相关项目的长期观测等。ABC三项是通过工程地质测试与试验确定的。

4. [单选题]野外测定岩体的渗透系数不可以采用以下的试验方法是()。

- A) 抽水试验
- B) 注水试验
- C) 压水试验
- D) 岩石渗透仪法

答案:D

解析:岩石渗透仪法属于室内土工试验。

5. [单选题]某抽水蓄能电站上水库库周存在一处相对单薄低矮分水岭，该处地表覆盖层为1.5m厚，下部为约20m厚的全强风化花岗岩，地下水位埋深大于40m，为查明全风化岩、强风化岩的渗透特性，评价该处渗漏问题，宜采用()原位测试方法。

- A) 试坑单环注水试验
- B) 试坑双环注水试验
- C) 钻孔压水试验
- D) 钻孔常水头注水试验

答案:D

解析:钻孔常水头注水试验适用于渗透性较大的壤土、粉土、砂土和砂卵石层，或不能进行压水试验的风化、破碎岩

体、断层破碎带等透水性较强的岩体。A项，试坑单环注水试验适用于水位以上的砂土、砂卵砾石等土层；B项，试坑双环注水试验适用于地下水位以上的粉土层和黏土层。

6. [单选题]规划阶段对规划河流或河段内的区域构造应了解主要构造单元、褶皱和断裂的类型、产状、规模和()，历史地震情况和地震烈度等。

- A) 地震活动史
- B) 构造活动史
- C) 地震记录
- D) 构造运动

答案:B

解析:根据《水利水电工程地质勘察规范》(GB50487-2008)规定，区域地质和地震的勘察应包括区域内的主要构造单元，褶皱和断裂的类型、产状、规模和构造发展史，历史和现今地震情况基地震动参数等。

7. [单选题]在工程实践中，常采用冲刷系数、基岩抗冲流速、允许流速、土质渠道不冲刷流速以及岩体透水性等定量表征岩(土)体的抗冲刷性。对于岩质中硬、发育3组节理、节理间距30~40cm的中厚层状岩体，其抗冲刷类型为()。

- A) 易冲刷
- B) 较易冲刷
- C) 可冲刷
- D) 难冲刷

答案:C

解析:

8. [单选题]在大型水利水电工程勘察设计工作过程中，需要对工程区的区域构造稳定性进行评价和研究，评价和研究的内容包括：区域构造背景研究、活断层及活动性质判定、确定地震动参数。在进行区域构造背景研究时，坝区专门性构造地质测绘应在坝址周围半径()km范围内进行。

- A) 150
- B) 40
- C) 25
- D) 8

答案:D

解析:《水利水电工程地质勘察规范》(GB50487-2008)第5.2.2条规定，区域构造背景研究应符合下列要求：①收集研究坝址周围半径不小于150km范围内的沉积建造、岩浆活动、火山活动、变质作用、地球物理场异常、表层和深部构造、区域性活断层、现今地壳形变、现代构造应力场、第四纪火山活动情况及地震活动性等资料，进行Ⅱ、Ⅲ级大地构造单元和地震区(带)划分，复核区域构造与地震震中分布图。②收集与利用区域地质图，调查坝址周围半径不小于25km范围内的区域性断裂，鉴定其活动性。当可能存在活动断层时，应进行坝址周围半径8km范围内的坝区专门性构造地质测绘，测绘比例尺可选用1:50000~1:10000。评价活断层对坝址的影响。③71调水线路区域构造背景研究按本条第(1)款进行，范围为线路两侧50~100Km。

9. [单选题]正式抽水试验前的水位应在冲洗钻孔后每隔10~20min观测一次，当()时，且无连续上升或下降，即可视为稳定。

- A) 连续两次观测值之差小于5cm/min
- B) 连续两次观测值之差小于5cm
- C) 2h内变幅不大于1cm
- D) 2h内变幅不大于5cm

答案:C

解析:正式抽水试验前的静止水位应在冲洗钻孔后每隔10~20min观测一次，2h内变幅不大于1cm，且无连续上升或下降，即可视为稳定。

10. [单选题]工程地质测绘使用的地形图应是符合精度要求的()。

- A) 小于地质测绘比例尺精度的地形图
- B) 小比例尺地形图

C) 同等或大于地质测绘比例尺的地形图

D) 大比例尺地形图

答案:C

解析:工程地质测绘使用的地形图应是同等或大于地质测绘比例尺的地形图。当采用大于地质测绘比例尺的地形图时,应在图上标明实际地质测绘精度。

11. [单选题]天然建筑材料储量计算中有用层上、下限应以顶底板各扣除()m为界,未揭穿有用层下限应以实际勘探深度为界。

A) 0.2~0.3

B) 0.1~0.3

C) 0.2~0.4

D) 0.2~0.5

答案:A

解析:根据《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》(SL251-2000)第6.3.1条规定,储量计算中有用层上、下限应以顶底板各扣除0.2~0.3m为界,未揭穿有用层其下限应以实际勘探深度为界。

12. [单选题]结构面直剪试验的主要目的是测定()的抗剪强度参数和剪应力与剪位移关系曲线,研究其受剪切荷载时的变形特性和破坏规律,为坝基、边坡、地下洞室岩体变形稳定分析提供抗剪参数。

A) 混凝土与岩石接触面

B) 节理面

C) 层面

D) 软弱结构面

答案:D

解析:岩体的稳定性往往取决于其中的结构面,尤其是软弱结构面的性质,在某些情况下,研究软弱结构面的抗剪强度比研究混凝土与岩体之间的抗剪强度更为重要。

13. [单选题]岩石的抗压强度可分为()。

A) 单轴抗压强度

B) 双轴抗压强度

C) 无侧限抗压强度

D) 极限抗压强度

答案:A

解析:岩石的抗压强度分为单轴抗压强度和三轴抗压强度。C项,无侧限抗压强度是针对土的无侧向抗压试验得出的强度。

14. [单选题]某黏性土的冻胀类别为强冻胀,则冻胀等级为()级。

A) II

B) III

C) IV

D) V

答案:C

解析:黏性土冻胀等级为I冻胀类别为不冻胀;冻胀等级为II冻胀类别为弱冻胀;冻胀等级为III冻胀类别为冻胀;冻胀等级为IV冻胀类别为强冻胀;冻胀等级为V冻胀类别为特强冻胀。

15. [单选题]下列对于松弛张裂的解释和说明不正确的是()。

A) 松弛张裂是指边坡的侧向应力削弱后,由于卸荷反弹而在坡体出现张裂隙的现象

B) 松弛张裂产生的张裂隙一般与原始谷坡坡面平行

C) 卸荷裂隙由坡面向深部有时呈多层状发育,在边坡形成松弛张裂带(或称卸荷带)

D) 卸荷带发育沿谷坡的宽度及自地表向下发育深度一般均不深,不超过十几米

答案:D

解析:松弛张裂是指边坡的侧向应力削弱后,由于卸荷反弹而在坡体出现张裂隙的现象。松弛张裂产生的张裂隙一般与

原始谷坡坡面平行或迁就已有的高角度的构造节理或构造面发育。卸荷裂隙由坡面向深部有时呈多层状发育，在边坡形成松弛张裂带(或称卸荷带)。在深切河谷和高水平残余构造应力区，谷坡的发育宽度及自地向下发育深度可达到数十米甚至上百米。

16. [单选题]由于围岩内某一点的总应力等于两个或多个洞室在该点引起的应力之和，故相邻洞室的存在通常使围岩应力(主要为压应力)的集中程度增高，对洞室围岩稳定不利，水电部门规定，无压隧洞相邻洞室最小间距为1.0~3.0倍洞跨，高压隧洞之间的最小间距为()。

- A) 0.15~0.50倍洞跨
- B) 0.15~0.60倍洞跨
- C) 0.15~0.50倍水头
- D) 0.15~0.60倍水头

答案:D

解析:不同的业务部门规定了不同的最小安全洞室间距。

17. [单选题]为查明渠道和渠系建筑物地基岩土层可能存在渗透、基坑涌水问题，在初步设计阶段应布置()工作。

- A) 对于强透(含)水层，抽(注)水试验不应少于2段
- B) 对于强透(含)水层，抽(注)水试验不应少于5段
- C) 渠道底部和建筑物岩石地基应进行压水试验
- D) 渠道底部和建筑物岩石地基应进行抽水试验

答案:C

解析:根据《水利水电工程地质勘察规范》(GB50487-2008)，可能存在渗漏、基坑涌水问题的渠段，应进行抽(注)水试验。对于强透(含)水层，抽(注)水试验不应少于3段，渠道底部和建筑物岩石地基应进行钻孔压水试验，根据需要可布置地下水动态观测。

18. [单选题]地下洞室围岩监测包括洞内监测和洞外监测，下述内容不是洞内监测的是()。

- A) 围岩的变形和应力
- B) 作用在衬砌结构上的围岩压力和外水压力
- C) 渗流量
- D) 隧洞地区地面沉陷、位移

答案:D

解析:D项，隧洞地区地面沉陷、位移为洞外监测的内容。

19. [单选题]常见的可溶性岩石不包括()。

- A) 石灰岩
- B) 白云岩
- C) 盐岩
- D) 硅质岩

答案:D

解析:可溶岩包括碳酸盐类岩石以及石膏、岩盐、芒硝等其他可溶性岩石，石灰岩、白云岩都属于碳酸盐类岩石。

20. [单选题]混凝土塞是沿断层破碎带开挖出一定深度的倒梯形槽，将其中的软弱构造岩及两侧破碎岩体清除，然后回填混凝土，其作用是使坝体荷载经混凝土塞传到两侧新鲜基岩上。根据我国坝工建设经验，对于宽度小于2m的断层破碎带，按常规方法开槽深度为()。

- A) $h=0.002bh+5$
- B) $h=0.3bh+5$
- C) $h=(1.0\sim 1.5)b$
- D) $h=0.0067bh+1.5$

答案:C

解析:混凝土塞的深度，根据我国坝工建设经验，对于宽度小于2m的断层破碎带按常规方法抽槽，开挖深度 $h=(1.0\sim 1.5)b$ (b为破碎带宽度)。

21. [单选题]《水利水电工程地质勘察规范》(GB50487-2008)规定,工程场地地震动参数和()应根据工程的重要性和地区的地震地质条件,按规定进行。

- A)地震安全性评价
- B)地震破坏性分析
- C)地震危险性分析
- D)地震活动性分析

答案:C

解析:工程场地地震动参数和地震危险性分析应根据工程的重要性和地区的地震地质条件,按下列规定进行:①坝高大于200m或库容大于 $10 \times 10^9 \text{m}^3$ 的大(1)型工程或地震基本烈度为7度及以上地区的坝高大于150m的大(1)型工程,应进行专门的地震危险性分析;②其他大型工程可按现行《中国地震烈度区划图(1990)》确定地震基本烈度。对地震基本烈度为7度及以上地区的坝高为100~150m的工程,当历史地震资料较少时,应进行地震基本烈度复核;③地震危险性分析应包括工程使用期限内不同超越概率水平下坝、库区可能遭受的地震烈度,坝址基岩地震峰值水平加速度及反应谱等地震动参数,以及合成基岩地震动时程。

22. [单选题]初步设计阶段水库区勘察应包括()。

- A)了解梯级水库的工程地质条件和主要工程地质问题
- B)查明水库区水文地质、工程地质条件,评价存在的工程地质问题,预测蓄水后的变化,提出工程处理措施建议
- C)复核水库区的工程地质条件、存在的主要工程地质问题,查明前一设计阶段遗留的工程地质问题
- D)初步查明水库区的工程地质条件、存在的主要工程地质问题,并作出初步评价

答案:B

解析:根据《水利水电工程地质勘察规范》(GB50487-2008)规定,初步设计阶段工程地质勘察的主要内容应包括:①查明水库区水文地质、工程地质条件,分析工程地质问题,预测蓄水后的变化;②查明建筑物区的工程地质条件并进行评价,为选定各建筑物的轴线及地基处理方案提供地质资料和建议;③查明导流工程的工程地质条件,根据需要进行施工附属建筑物场地的工程地质勘察和施工与生活用水水源初步调查;④进行天然建筑材料详查;⑤进行地下水动态观测和岩土体位移监测。

23. [单选题]石英颗粒表面显微观测(SEM)法可用于测定()以来的样品的相对年龄。

- A)三迭纪
- B)第三纪
- C)晚第三纪
- D)第四纪

答案:C

解析:石英颗粒表面显微观测法又称为扫描电镜形貌分析法,属于相对测年方法,所测样品为断层泥中的石英碎砾,可用于确定晚第三纪以来的样品的相对年龄。

24. [单选题]2003年年底竣工的某河床式电站位于多沙河流上,总装机容量450MW。电站坝段坝高42m,坝基底宽75m,建基面高程860m,上游设计洪水位896.5m,下游设计洪水位865.0m,坝前淤沙高程866.0m,清水重度 10kN/m^3 ,淤沙饱和重度 22kN/m^3 ,内摩擦角 10° 。灌浆帷幕和主排水孔设在坝体上游灌浆排水廊道内,帷幕中心线在建基面处距上游坝踵5.0m,主排水孔距帷幕中心线2.0m。本工程坝基为中等透水的奥陶纪灰岩,裂隙发育,有多层泥化夹层,下部有一层厚约5~8m的泥质白云岩、页岩互层构成的相对隔水层。当坝基帷幕采用两排孔时,其中一排孔进入相对隔水层3.0m,满足设计深度要求。另一排帷幕孔孔深取设计深度的1/2,满足规范要求,下列选项中哪一项是这一规定的主要依据()

- A)基岩透水率沿深度减小
- B)节省工程量
- C)渗透比降降低
- D)减小钻孔施工难度

答案:C

解析:帷幕灌浆是防渗工程的一种重要型式,它的作用介于延长渗径减小渗透比降和截断渗透水流两者之间,主要用于基岩地区建筑物的防渗。《混凝土面板堆石坝设计规范》(DL/T5016-T011)第10.2.2条规定,帷幕灌浆孔的布置一般为1排,1、2级坝及高坝的帷幕深度可按深入岩体透水率为 $3 \text{Lu} \sim 5 \text{Lu}$ 区域内5m,其他坝为 $5 \text{Lu} \sim 10 \text{Lu}$ 区域内5m,或按 $1/3 \sim 1/2$ 坝高确定,并进行两岸坝肩的渗流控制。在复杂的水文地质条件下或相对不透水层埋藏较深时,防渗帷幕宜结

合类似工程经验和计算分析进行设计。

25. [单选题]在我国黄河流域，一些水库的库岸是由黄土类土组成的。一般情况下，黄土状黏土的波浪冲刷深度以下的水下岸坡坡角为()。

- A) $3^{\circ} \sim 5^{\circ}$
- B) $5^{\circ} \sim 15^{\circ}$
- C) $8^{\circ} \sim 20^{\circ}$
- D) $8^{\circ} \sim 22^{\circ}$

答案:D

解析:根据表河北与河南某水库的 ρ 和 β 参考值，即一般情况下，黄土状黏土的波浪冲刷深度以下的水下岸坡坡角为 $8^{\circ} \sim 22^{\circ}$ 。

26. [单选题]氯盐渍土的工程性质不包括()。

- A) 氯盐含量增大，临塑荷载增大
- B) 氯盐含量越高，可塑性越低
- C) 遇水即发生强烈的膨胀作用，透水性减弱，密度减小
- D) 具有一定的腐蚀性

答案:C

解析:氯盐渍土的工程性质主要有：①氯盐含量增大，临塑荷载增大；②氯盐含量越高，可塑性越低；③氯盐含量增大，孔隙比降低；④有较大的吸湿性，土体容易压实；⑤具有一定的腐蚀性。

27. [单选题]在应力比较高的地区，或埋深很大的隧洞周围岩体内，储存着大量的应变能，当这些潜在的能量具备突然释放的条件时，就产生一种冲击波，隧洞施工过程中就可能发生岩块弹射和围岩塌落或剥落现象，称之为岩爆。岩爆现象多发生在如下部位，下列叙述不正确的是()。

- A) 由初始应力和洞室断面形状所决定的重分布应力最集中区
- B) 在围岩靠近表面部分有高变异应力及残余应力分布区
- C) 在断层、岩脉附近形成的局部应力增高区
- D) 在同样的外部条件下，软弱岩体发生岩爆的可能性大于坚硬岩体发生岩爆的可能性

答案:D

解析:D项，岩爆一般发生在高应力区的坚硬、脆性岩体中，坚硬的岩体较软弱岩体更出现容易应力集中现象。

28. [单选题]某一城市设计水平的需水量为1.74亿 m^3 ，当地水源多年平均可供水量为0.79亿 m^3 ，需新建供水工程，根据代表系列进行调节计算，结果见下表(单位：亿 m^3)；供水工程的多年平均供水量最接近以下哪项并计算此工程的年供水保证率()。题表1978~1996某城市需水量表

- A) 1.74亿 m^3
- B) 0.97亿 m^3
- C) 0.94亿 m^3
- D) 0.79亿 m^3

答案:C

解析:当供水工程可供水量与当地可供水量之和大于需水量时，供水工程实际供水量为需水量与当地可供水量之差；当供水工程可供水量与当地可供水量之和小于或等于需水量时，供水工程实际供水量为可供水量。由此可得下表第五列供水工程实际供水量数值，计算可得多年平均供水量为0.94亿 m^3 。题解表供水工程实际供水量计算表

年份	需水量	当地可供水量	供水工程可供水量
1978	1.74	1.39	0.64
1979	1.74	1.03	0.75
1980	1.74	0.90	0.82
1981	1.74	0.31	1.45
1982	1.74	0.55	0.21
1983	1.74	0.59	0.18
1984	1.74	0.49	0.27
1985	1.74	0.99	0.79
1986	1.74	0.32	1.45
1987	1.74	0.98	0.78
1988	1.74	0.55	1.21
1989	1.74	0.31	1.46
1990	1.74	0.98	1.80
1991	1.74	1.05	0.71
1992	1.74	0.85	0.90
1993	1.74	0.86	0.88
1994	1.74	1.00	0.76
1995	1.74	0.92	0.67
1996	1.74	0.99	0.75
多年平均	1.74	0.79	0.97

29. [单选题]某黏性土的融沉类别为强融沉，则融沉等级为()级。

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

答案:D

解析:黏性土融沉等级 I 融沉类别为不融沉；融沉等级 II 融沉类别为弱融沉；融沉等级 III 融沉类别为融沉；融沉等级 IV 融沉类别为强融沉。

30. [单选题]某平原区蓄水工程坝基岩体为弱风化花岗岩，岩体纵波速度为3800m/s。通过对坝址岩体大量声波测试得知，新鲜岩块纵波速度为5500m/s，弱风化岩块纵波速度为4200m/s，则坝基弱风化岩体的岩体完整性系数为()。

- A) 0.69
- B) 0.90
- C) 0.48
- D) 0.82

答案:D

解析:

31. [单选题]某装机450MW的坝后水电站内有2500kN/300kN的桥机，桥机轨道梁采用钢筋混凝土T形梁。在进行吊车梁计

土木工程师(水利水电)考试专业案例(习题卷2)

年份	需水量	当地可供水量	供水工程可供水量	供水工程实际供水量
1978	1.74	1.39	0.64	0.35
1979	1.74	1.03	0.75	0.71
1980	1.74	0.90	0.82	0.82
1981	1.74	0.31	1.45	1.43
1982	1.74	0.55	0.21	1.19
1983	1.74	0.59	0.18	1.15
1984	1.74	0.49	0.27	1.25
1985	1.74	0.99	0.79	0.75
1986	1.74	0.32	1.45	1.42
1987	1.74	0.98	0.78	0.76
1988	1.74	0.55	1.21	1.19
1989	1.74	0.31	1.46	1.43
1990	1.74	0.98	1.80	0.76
1991	1.74	1.05	0.71	0.69
1992	1.74	0.85	0.90	0.89
1993	1.74	0.86	0.88	0.88
1994	1.74	1.00	0.76	0.74
1995	1.74	0.92	0.67	0.67
1996	1.74	0.99	0.75	0.75
多年平均	1.74	0.79	0.97	0.94

算配筋时，需要确定T形梁的结构重要性系数 γ_0 ，桥机竖向荷载的动力系数 γ_Q ，结构系数 γ_d 。以下哪一选项是正确的（ ）

- A) $\gamma_0=1.1$ ， $\gamma_Q=1.05$ ， $\gamma_d=1.3$
- B) $\gamma_0=1.0$ ， $\gamma_Q=1.05$ ， $\gamma_d=1.2$
- C) $\gamma_0=1.0$ ， $\gamma_Q=1.2$ ， $\gamma_d=1.2$
- D) $\gamma_0=1.0$ ， $\gamma_Q=1.1$ ， $\gamma_d=1.2$

答案:B

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（见题解表1）确定。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。可知，装机450MW为大（II）型工程，厂房是主要建筑物，应为2级建筑物。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《水工混凝土结构设计规范》（DL/T 5070-2009）第5.1.3条规定，水工混凝土结构设计时，应根据GB5021和DL5180的规定，按水工建筑物的级别采用不同的结构安全级别。结构安全级别与水工建筑级别的对应关系如表

工程 等别	工程 规模	水库 总库容 /10 ⁸ m ³	防洪			治涝	灌溉	供水		发电
			保护 人口 /10 ⁴ 人	保护 农田 面积 /10 ⁴ 亩	保护区 当量经 济规模 /10 ⁴ 人	治涝 面积 /10 ⁴ 亩	灌溉 面积 /10 ⁴ 亩	供水 对象 重要性	年引 水量 /10 ⁸ m ³	发电 装机 容量 / MW
I	大(1)型	≥10	≥150	≥500	≥300	≥200	≥150	特别 重要	≥10	≥1200
II	大(2)型	<10, ≥1.0	<150, ≥50	<500, ≥100	<300, ≥100	<200, ≥60	<150, ≥50	重要	<10, ≥3	<1200, ≥300
III	中型	<1.0, ≥0.10	<50, ≥20	<100, ≥30	<100, ≥40	<60, ≥15	<50, ≥5	比较 重要	<3, ≥1	<300, ≥50
IV	小(1)型	<0.1, ≥0.01	<20, ≥5	<30, ≥5	<40, ≥10	<15, ≥3	<5, ≥0.5	一般	<1, ≥0.3	<50, ≥10
V	小(2)型	<0.01, ≥0.001	<5	<5	<10	<3	<0.5		<0.3	<10

5.1.3（见题解24表3）所示。根据《水电站厂房设计规范》（NB/T 35011-2013）第4.2.7条规定，对直接承受动荷载作用的结构在进行静力计算时应考虑动力系数，其值可按表4.2.7（见题解表4）选取。题解表3 水工建筑物结构安全级别及结构重要性系数 γ_0

水工建筑物级别	水工建筑物结构安全级别	结构重要性系数 γ_0
1	I	1.1
2、3	II	1.0
4、5	III	0.9

题解表4 动荷载的动力系数

可知，2级建筑物结构重要性系数 $\gamma_0=1.0$ ；桥机竖向荷载的动力系数 $\gamma_Q=1.05$ ；结构系数 $\gamma_d=1.2$ 。

32. [单选题] 水利水电工程地质测绘应针对()，深入调查研究，加强综合分析，应用先进的地质理论和技术方法。
A) 与工程有关的地质条件
B) 地层岩性
C) 水文地质问题
D) 地质灾害
答案: A

解析: 水利水电工程地质测绘应在充分了解工程规划意图和工程地质勘察大纲的基础上进行。测绘工作应针对与工程有关的地质条件，深入调查研究，加强综合分析，应用先进的地质理论和技术方法。

33. [单选题] 结构面状态评分表中，将结构面状态张开度划分为三类，分别为闭合、微张、张开，划分的界限值为()。
A) 0.5mm、5mm

序号	动荷载种类	动力系数	备 注
1	变压器、门机轮压	1.05	
2	起重机竖向轮压	1.05	起重机水平制动力不乘动力系数
3	机动车辆轮压	1.2	包括汽车、火车、拖车轮压
4	搬运、装卸重物	1.1~1.2	
5	电动机、通风机	1.2~1.5	
6	水轮发电机垂直、水平动荷载	1.5~2.0	圆筒式机墩取小值，环形梁柱式、 构架式机墩取大值

B) 0.4mm、4mm

C) 0.4mm、2mm

D) 0.1mm、1mm

答案:A

解析:

34. [单选题] 钻孔抽水试验是确定含水层()等水文地质参数的重要方法。

A) 天然含水量、水的化学成分和水的化学类型

B) 透水率、涌水量

C) 渗透系数、导水率、储水系数、给水度和导压系数

D) 渗透系数、渗透比降

答案:C

解析: 钻孔抽水试验是通过测量从试验钻孔中抽出的水量和在距抽水一定距离处的观测孔中量测的水位降低值, 根据钻孔涌水的稳定流和非稳定流理论来确定含水层水文地质参数和判断某些水文地质边界条件的一种野外渗透试验方法。钻孔抽水试验是确定含水层渗透系数、导水率、储水系数、给水度和导压系数等水文地质参数的重要方法。

35. [单选题] 提出坝基岩土体的渗透系数、允许渗透水力比降和各项物理力学参数, 对地基的沉陷、湿陷、抗滑稳定、渗透变形、液化等问题作出评价, 应是()设计阶段土石坝坝址勘察的内容。

A) 规划

B) 项目建议书

C) 可行性研究

D) 初步设计

答案:D

解析: 初步设计阶段, 土石坝坝(闸)址应勘察以下内容: ①查明坝基基岩面起伏变化情况, 查明河床深槽、古河道、埋藏谷的具体范围、深度, 以及深槽或埋藏谷侧壁的坡度; ②查明坝基河床及两岸基岩与覆盖层的层次、厚度和分布, 重点查明软土层、粉细砂、湿陷性黄土、架空层、漂孤石、基岩中的石膏夹层等工程地质性质不良土层的情况; ③查明影响坝基、坝肩稳定的断层、破碎带的分布、规模、产状、性状、渗透性和渗透变形条件; ④查明坝基的水文地质结构, 查明含水层或透水层和相对隔水层的岩性、厚度变化和空间分布, 以及岩土渗透性和地下水、地表水对混凝土的腐蚀性, 重点查明可能导致强透水和坝基、坝肩渗透变形的集中渗漏带的具体位置; ⑤查明岸坡的风化带、卸荷带的分布、深度及稳定条件, 重点查明坝体、面板堆石坝趾板、防渗体与地基和岸坡连接地段有无断层破碎带及其变形特性和允许渗透水力比降; ⑥查明坝区喀斯特发育规律、主要喀斯特通道的分布与规模、相对隔水层的埋藏条件, 提出建议的防渗处理范围; ⑦查明坝基岩土体的渗透系数、允许渗透水力比降和各项物理力学性质参数, 对地基的沉陷、湿陷、抗滑稳定、渗透变形、液化等问题作出评价, 并提出坝基处理的建议。根据需要可进行原位载荷试验、可能液化土的三轴振动试验等专门性工作。

36. [单选题] 在水利水电工程中, 工程荷载作用影响边坡的稳定性, 下列说法不是工程荷载作用的是()。

- A) 压力隧洞内水压力传递给边坡的裂隙水压力
- B) 引水隧洞运行中的水锤作用
- C) 加固边坡所施加的力
- D) 岩体的风化变形作用

答案:D

解析:工程荷载作用包括:拱坝坝肩承受的拱端推力、边坡坡肩附近修建大型水工建筑物引起的坡顶超载、压力隧洞内水压力传递给边坡的裂隙水压力、库水对库岸的浪击淘刷力以及为加固边坡所施加的力、引水隧洞运行中的水锤作用等。D项,岩体的风化变形作用属于自然条件因素,不属于工程荷载作用范围。

37. [单选题]现场岩体力学试验应包括()等。

- A) 岩体的弹模测试
- B) 岩体的载荷试验
- C) 混凝土与岩体接触面直剪试验
- D) 岩体旁压试验

答案:C

解析:现场岩体力学试验应包括:岩体变形试验、混凝土与岩体接触面直剪试验、结构面直剪试验、岩体直剪试验及岩体应力测试等。

38. [单选题]依据产生渗透破坏的现象,把岩土体渗透破坏形式划分为管涌、流土、接触冲刷和接触流失四大类。其中,在层次分明、渗透系数相差悬殊的两土层中,垂直于层面的渗透水流将渗透系数小的岩土层中的细颗粒带到渗透系数大的岩土层中的现象称为()。

- A) 管涌
- B) 流土
- C) 接触冲刷
- D) 接触流失

答案:D

解析:A项,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。B项,在上升的渗流作用下局部土体表面的隆起、顶穿,或者粗细颗粒群同时浮动而流失称为流土。C项,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接触冲刷。

39. [单选题]对平原区松散地层进行地下水动态观测宜布设观测线,观测点的布设要求为()。

- A) 观测点距在100~500m,主要观测线上的观测点不宜少于5个
- B) 观测点距在500~1000m,主要观测线上的观测点不宜少于5个
- C) 观测点距在100~500m,主要观测线上的观测点不宜少于3个
- D) 观测点距在500~1000m,主要观测线上的观测点不宜少于3个

答案:D

解析:根据《水利水电工程地质观测规程》(SL245-1999)规定,平原区松散地层中地下水宜布设观测线,进行动态观测。观测点距可控制在500~1000m,主要观测线上的观测点不宜少于3个。

40. [单选题]河流某断面,多年平均流量 $136\text{m}^3/\text{s}$,历史实测最小流量 $8.4\text{m}^3/\text{s}$,最枯月平均流量 $P=90\%$ 时为 $13.5\text{m}^3/\text{s}$; $P=95\%$ 时为 $12.0\text{m}^3/\text{s}$,则河道内生态基流至少应为多少()

- A) $8.4\text{m}^3/\text{s}$
- B) $12.0\text{m}^3/\text{s}$
- C) $13.5\text{m}^3/\text{s}$
- D) $13.6\text{m}^3/\text{s}$

答案:D

解析:生态基流,即为枯水期生态用水平均流量,采用 $10\%\sim 30\%$ 的多年平均流量,则该河道内生态基流至少应为 $136 \times 10\% = 13.6\text{m}^3/\text{s}$ 。

41. [单选题]在地下水评分表中,将地下水按水量和压力水头分三种情况和地下水活动状态对应,其中压力水头采用的单位是m,水量大小采用的单位是()。

- A) 每米洞长的水量立方米
- B) 每米洞长每分钟的水量升
- C) 每10m洞长每分钟的水量升
- D) 每米洞长每分钟的水量立方米

答案:C

解析:

42. [单选题]围岩中岩体结构特征对围岩应力起控制作用,节理面的产状与洞体受力方向的不同,将产生不同的结果,下列叙述不正确的是()。

- A) 节理面与洞体受力方向的夹角大于 60° 或垂直时,洞壁与节理面垂直相交的部位产生最大切向应力
- B) 节理面与洞体受力方向的夹角小于 30° 或平行时,洞壁与节理面相切的部位产生最大切向应力
- C) 当节理面的走向与洞体受力方向平行时,洞壁的切向应力成为最大主应力而径向应力变得弯斜
- D) 节理面与洞体受力方向斜交成 45° 时,洞壁与节理面相切及垂直的部位产生相等的最大切向应力

答案:C

解析:

43. [单选题]水利水电工程区域稳定性观测包括的内容为()。

- A) 边坡稳定性观测
- B) 断裂沉降观测
- C) 地震活动性观测
- D) 大坝沉降变形观测

答案:C

解析:根据《水利水电工程地质观测规程》(SL245-1999)规定,区域构造稳定性观测包括断裂活动性观测和地震活动性观测。断裂活动性的观测范围包括水利水电工程建筑物周围8km范围内的活动断层和20~40km范围区域性活断层。地震活动性观测范围宜包括建筑物区20~40km范围内和可能发生6度以上水库诱发地震的库段。特大和特别重要的工程可酌情扩大观测范围,并宜涵盖附近的控震断裂。

44. [单选题]构造型水库诱发地震是对水利水电工程影响最大的一类水库诱发地震,也是国内外研究最多的一类。其主要发震条件有()条。

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 7

答案:C

解析:构造型水库诱发地震主要发震条件有如下几条:①区域性断裂或地区性断裂通过库坝区;②断层有现今活动(Q3以来)的直接地质证据;③沿断层线有可靠的历史地震记载或仪器记录的地震活动;④断裂带有一定的规模和导水能力,有可能成为通往地质体深处的水文地质结构面;⑤断裂带与库水直接接触或通过次级旁侧断层、横断层等与库水保持一定的水力联系。

45. [单选题]在库区地震地质背景下,由于水库蓄水所引发的地震称为()。

- A) 水库诱发地震
- B) 构造地震
- C) 火山地震
- D) 陷落地震

答案:A

解析:因蓄水而引起库盆及其临近地区原有地震活动性发生明显变化的现象称为水库诱发地震。

46. [单选题]水利水电中小型工程与大型工程在初步设计阶段工程地质勘察要求上的区别是()。

- A) 勘察的任务和内容有所不同,勘察工作量及工作深度和精度也不同
- B) 勘察的任务和内容有所不同,勘察工作量及工作深度和精度相同
- C) 勘察的任务和内容相同,勘察工作量及工作深度和精度有所不同

D) 勘察的任务和内容相同，勘察工作量及工作深度和精度相同

答案:C

解析: 中小型水利水电工程初步设计阶段的勘察任务和内容与大型工程基本相同，只是因工程规模较小，勘察工作量及工作深度和精度不需要达到大型工程那样的程度。本阶段的水库区勘察只针对存在的主要工程地质问题进行，坝(闸)址区、引水线路、排水线路及其他建筑物区勘察结果应能满足各建筑物设计的要求，并为最终确定坝型、建筑物轴线的确切位置，以及确定各建筑物的建基面高程和地基处理方案提供地质资料与建议。对于一般性的地质问题，可在施工期间随地基开挖而解决。

47. [单选题]地质分析法是通过勘测手段了解与围岩稳定有关的、经常出现的、起控制作用的()四个主要因素，并通过综合分析确定围岩的稳定性。

- A) 节理、裂隙、地下水、岩石强度
- B) 岩石特性、地质构造、水的作用、岩体应力
- C) 断层、节理、地下水、应力
- D) 岩石强度、地质构造、水的作用、岩体应力

答案:B

解析: 通过勘测手段了解与围岩稳定有关的、经常出现的、起控制作用的岩石特性、地质构造、水的作用和岩体应力四个主要因素的地质分析方法是比较客观和符合实际的。

48. [单选题]某引水渠工程计划有一段明渠在二级阶地上通过，该段地形较平缓，地表土层为6m厚的砂砾石层，地下水位埋深为8m左右，为了解砂砾石层的渗透性勘察时宜采用()原位测试方法。

- A) 抽水试验
- B) 压水试验
- C) 注水试验
- D) 渗透试验

答案:C

解析: 注水试验是用人工抬高水头，向试坑或钻孔内注入清水，测定岩土体渗透性的一种原位试验方法，它适用于不能进行抽水试验和压水试验、取原状样进行室内试验又比较困难的松散岩土体，其中适用于水位以上的砂土、砂卵砾石等土层试坑单环注水试验。

49. [单选题]抽水蓄能电站工程地质勘察应分为()阶段。

- A) 规划、可行性研究、初步设计和施工详图设计
- B) 规划、项目建议书、可行性研究、初步设计和施工图设计
- C) 规划、预可行性研究、可行性研究、招标设计和施工详图设计
- D) 规划、项目建议书、预可行性研究、可行性研究、招标设计和施工图设计

答案:C

解析: 抽水蓄能电站工程地质勘察应分为规划、预可行性研究、可行性研究、招标设计和施工详图设计阶段。各阶段勘察内容根据常规水电工程地质勘察基本规定和技术标准的要求结合抽水蓄能电站建筑物对工程地质条件的特殊技术要求进行。

50. [单选题]岩石强度评分表中划分硬质岩和软质岩是以强度值30MPa为区分界限的，采用的是下列何种强度值?()

- A) 饱和单轴抗拉强度
- B) 饱和单轴抗压强度
- C) 天然单轴抗压强度
- D) 天然单轴抗拉强度

答案:B

解析:

51. [单选题]块石料质量要求，块石料冻融损失率应小于()。

- A) 1%
- B) 2%
- C) 3%

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/448052021013006033>