

一、单项选择题（共20题，每题1分。每题的备选项中，只有1个最符合题意）

1. 以渗透系数自大到小排列顺序正确的是（ ）。
 - A. 黏土>砂壤土>粉砂>细砂
 - B. 黏土>砂壤土>细砂>粉砂
 - C. 细砂>粉砂>砂壤土>黏土
 - D. 粉砂>细砂>砂壤土>黏土
2. 在流量较大的平原河道上修建混凝土坝枢纽时，宜采用的导流方式是（ ）。
 - A. 明渠导流
 - B. 分期导流
 - C. 隧洞导流
 - D. 涵管导流
3. 在抛投块料截流的方法中，需架设栈桥的是（ ）。
 - A. 平堵
 - B. 立堵
 - C. 上堵
 - D. 进占堵
4. 固结灌浆浆液稠度的控制程序是（ ）。
 - A. 先稀后浓再稀
 - B. 先浓后稀再浓
 - C. 先稀后浓
 - D. 先浓后稀
5. 土石坝采用进退错距法施工，若施工工作面宽3.0m，碾压机械碾滚净宽1.5m，设计碾压遍数为5遍，则错距碾压宽度为（ ）m。
 - A. 0.3
 - B. 0.5
 - C. 0.6
 - D. 2.0
6. 预应力锚索最后一次超张拉后，应控制卸荷到（ ）。
 - A. 设计吨位
 - B. 校核吨位
 - C. 标准吨位
 - D. 安装吨位
7. 在规划土石坝施工料场时，实际可开采总量与坝体填筑量之比最大的材料是（ ）。
 - A. 土料
 - B. 石料
 - C. 反滤料
 - D. 砂砾料
8. 混凝土天然骨料加工以（ ）为主。
 - A. 破碎和清洗
 - B. 破碎和筛分
 - C. 筛分和清洗
 - D. 筛分和堆放
9. 某水轮机型号为H1220-1J-200，其中“220”表示（ ）。
 - A. 转轮型号
 - B. 工作水头
 - C. 主轴型号
 - D. 转轮标称直径
10. 水闸的排水反滤设施一般布置在（ ）部位。
 - A. 上游铺盖
 - B. 下游海漫

- C. 闸室底板
D. 下游护坦（消力池）
11. 依开挖方法和开挖难易程度，将土分为（ ）级。
A. 4
B. 5
C. 6
D. 7
12. 水利工程建设监理的监理工程师岗位证书由（ ）颁发。
A. 建设部
B. 人事部
C. 建设部和水利部
D. 水利部
13. 根据《水电建设工程质量管理暂行办法》，负责组织调查较大事故的单位是（ ）。
A. 质量监督机构
B. 项目法人
C. 监理单位
D. 项目主管部门
14. 堤防工程竣工验收前，工程质量检测的项目和数量由（ ）确认。
A. 项目法人
B. 监理单位
C. 项目主管部门
D. 质量监督机构
15. 根据《水利工程设计概（估）算编制规定》，企业定额测定费应在（ ）中列支。
A. 定额编制管理费
B. 企业管理费
C. 间接费
D. 现场管理费
16. 除合同另有约定外，解释顺序优先于投标报价书的是（ ）。
A. 专用合同条款
B. 已标价工程量清单
C. 技术条款
D. 中标通知书
17. 水电工程施工过程中的工程变更指令可由（ ）发出。
A. 项目法人
B. 质量监督机构
C. 项目主管部门
D. 设计单位
18. 建在蓄滞洪区内的房屋应当采用（ ）结构。
A. 双层
B. 砖混
C. 坡屋面
D. 平顶式
19. 泰构件受拉区钢筋面积为 2000mm^2 ，同一截面内绑扎接头钢筋截面面积允许的最大值是（ ）。
A. 500mm^2
B. 600mm^2
C. 800mm^2
D. 1000mm^2
20. 在水电站竖井施工中，围岩稳定性较差时宜（ ）。
A. 上段开挖，下段衬砌
B. 下段开挖，上段衬砌
C. 分段开挖，分段衬砌
D. 全段开挖，全段衬砌

二、多项选择题（共 10 题，每题 2 分。每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分）

21. 在混凝土坝施工中，需要进行接缝灌浆的缝包括（ ）。

- A. 重力坝横缝
- B. 拱坝横缝
- C. 纵缝
- D. 斜缝
- E. 错缝

22. 在混凝土施工中，掺入粉煤灰的目的是（ ）。

- A. 减少混凝土后期发热量
- B. 减少混凝土初期发热量
- C. 增加混凝土的前期强度
- D. 增加混凝土的后期强度
- E. 简化混凝土的温控措施

23. 河道护岸工程的主要形式包括（ ）。

- A. 平顺护岸
- B. 顺向护岸
- C. 逆向护岸
- D. 丁坝护岸
- E. 矶头护岸

24. 在河道疏浚工程施工中，处理疏浚泥土的主要方法包括（ ）。

- A. 水下抛泥法
- B. 水上抛泥法
- C. 边抛法
- D. 泵送法
- E. 吹填法

25. 水电站平水建筑物包括（ ）。

- A. 溢洪道
- B. 泄洪隧洞
- C. 调压室
- D. 放水底孔
- E. 压力前池

26. 根据《水利工程建设项目管理规定》，水利工程项目按其功能和作用可分为（ ）等类型。

- A. 社会性
- B. 公益性
- C. 准公益性
- D. 准经营性
- E. 经营性

27. 根据《水利工程设计概（估）算编制规定》，建筑及安装工程费用中的税金包括（ ）。

- A. 增值税
- B. 耕地占用税
- C. 城市维护建设税
- D. 教育费附加
- E. 营业税

28. 根据《水利工程建设监理规定》，水利工程建设监理单位资格等级分为（ ）。

- A. 专业甲级
- B. 甲级
- C. 专业乙级
- D. 乙级
- E. 丙级

29. 根据《防洪法》，在水工程保护范围内禁止从事的活动包括（ ）。

- A. 爆破

- B. 打井
- C. 采石
- D. 取土
- E. 植树

30. 在设计建基面和设计边坡附近严禁采用（ ）法施工。

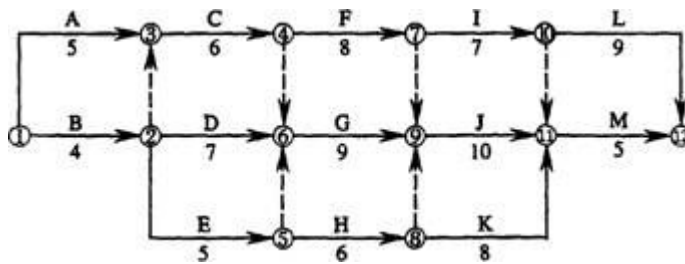
- A. 钻孔爆破
- B. 洞室爆破
- C. 预裂爆破
- D. 光面爆破
- E. 药壶爆破

三、案例分析题（共5题。（一）、（二）、（三）题各20分。（四）、（五）题各30分）

（一）

背景资料

某水利工程经监理工程师批准的施工网络进度计划如下图（单位：天）。



合同约定：如工程工期提前，奖励标准为 10000 元/天；如工程工规延误，支付违约金标准为 10000 元/天。

当工程施工按计划进行到第 110 天末时，因承包人的施工设备故障造成 E 工作中断施工。为保证工程顺利完成，有关人员提出以下施工调整方案：

方案一：修复设备。设备修复后 E 工作继续进行，修复时间是 20 天；

方案二：调剂设备。B 工作所用的设备能满足 E 工作的需要，故使用 B 工作的设备完成 E 工作未完成工作量，其它工作均按计划进行；

方案三：租赁设备。租赁设备的运输安装调试时间为 10 天。设备正式使用期间支付租赁费用，其标准为 350 元/天。

问题

1. 计算施工网络进度计划的工期以及 E 工作的总时差，并指出施工网络进度计划的关键线路。
2. 若各项工作均按最早开始时间施工，简要分析采用哪个施工调整方案较合理。
3. 根据分析比较后采用的施工调整方案，绘制调整后的施工网络进度计划并用双箭线标注关键线路（网络进度计划中应将 E 工作分解为 E1 和 E2，其中 E1 表示已完成工作，E2 表示未完成工作）。

（二）

背景资料

根据《水利水电土建工程施工合同条件》（G1-2000-0208），发包人与承包人签订重力坝第 II 标段混凝土浇筑工程施工合同。合同有如下约定：

（1）合同中混凝土工程量为 20 万 m³，单价为 300 元/m³，合同工期 10 个月。

（2）工程开工前，按合同价的 10% 支付工程预付款，自开工后的第 1 个月起按当月工程进度款的 20% 逐月扣回，扣完为止。

（3）保留金从开工后第 1 个月起按当月工程进度款的 5% 逐月扣留；

（4）当实际完成工程量超过合同工程量的 15% 时，对超过部分进行调价，调价系数为 0.9。

施工期各月计划工程量和实际完成工程量如下表（单位：万 m³）。

时间（月）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
计划工程量	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	2.0	2.0	1.0
实际完成工程量	1.5	1.5	2.5	2.5	3.0	3.5	3.5	3.0	2.0	1.0

问题

1. 计算第 5 个月的工程进度款、预付款扣回额、保留金扣留额、发包人当月应支付的工程款（单位：万元，有小数点的，保留小数点后两位，下同）。
2. 计算第 10 个月的工程进度款、预付款扣回额、保留金扣留额、发包人当月应支付的工程款。
3. 在第 11 个月进行工程完工结算时，计算承包人应得的工程款总额以及发包人应支付的工程款总额。

(三)

背景资料

牛江闸为 14 孔开敞式水闸，设计流量为 2400m³/s。每个闸墩划分为一个单元工程，其中第 6 号闸墩高 10.5m，厚 1.5m，顺水流方向长 24.0m，其混凝土量为 365.8m³，模板面积为 509.6m²，钢筋为 30.5t。

闸墩混凝土采用钢模施工。承包人进行闸墩模板及支架设计时，考虑的基本荷载有：模板及支架自重、新浇混凝土重量、钢筋重量以及振捣混凝土时产生的荷载。监理单位发现承包人考虑的基本荷载有漏项并及时进行了纠正。

施工过程中，承包人和监理单位对第 6 号闸墩的混凝土模板进行了检查验收，填写的《混凝土模板工序质量评定表》如下表所示。

水利水电工程混凝土模板工序质量评定表

单位工程名称		牛江水 闸工程	单元工程盘		混凝土 35.8m ³			
分部工程名称		闸室段	施工单位		第一水利建筑安装公司			
单元工程名称、部 位		第 6 号 闸墩	评定日期		2005 年 10 月 5 日			
项 次	检查项目	质量标准			检 验 记 录			
1	硝基定性、刚 度和强度	符合设计要求			采用钢模板，钢管支撑和方木，稳定性、刚 度、强度符合设计要求			
2	模板表面	光洁、无污物、 接缝严密			模板表面光洁、无污物，接缝严密			
项 次	允许偏差项目	设计 值	允许偏差 (mm)		实测值	合 格 数 (点)	合 格 率 (%)	
			外露表 面	隐 蔽 内 面				
			钢 模	木 模				
1	模板平整度： 相邻两板面高 差		2	3	5	0.3, 1.2, 2.8, 0.7, 2.4 0.7, 0.9, 1.5, 1.1, 0.8		
2	局部不平（用 2m 直尺检查）		2	5	10	1.7, 2.3, 0.2, 0.4, 1.0, 1.2, 0.7, 2.4		
3	板面缝隙		1	2	2	1.2, 0.5, 0.7, 0.2, 1.1 0.4, 0.5, 0.9, 0.3, 0.7		
4	结构物边线与 设计边线		10		15	1.503, 1.500, 1.494, 1.502, 1.503, 1.498, 24.003, 24.000, 23.997, 24.000, 23.998, 24.002		
5	结构物水平断 面内部尺寸		±20			/		
6	承重模板标高		±5			/		
7	预留孔、洞尺 寸及位置		±10			/		
检测结果		共检测 点，其中合格 点。合格事 %						
评 定 意 见					工序质量等级			
施 工 单 位					监 理 单 位			
第一水利建筑安装公司 李明 2005 年 10 月 5 日					恒信监理公司 宛生 2005 年 10 月 5 日			

问题

1. 指出承包人在闸墩模板及支架设计时，漏列了哪些基本荷载。

2. 根据水利水电工程施工质量评定有关规定，指出《混凝土模板工序质量评定表》中“质量标准”以及“实测值”栏内有哪些基本资料未填写或未标注，“单元工程量”栏内缺少哪一项工程量。

3. 统计《混凝土模板工序质量评定表》中各“项次”实测值合格点数，计算各“项次”实测值合格率，写出评定表中“检测结果”栏内相应数据。

(四)

背景资料

某地新建一水库，其库容为 3 亿 m^3 ，土石坝坝高 75m。批准项目概算中的土坝工程概算为 1 亿元。土坝工程施工招标工作实际完成情况如下表：

工作序号	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)
时间	2006. 5. 25	2006. 6. 5~9 (5 个工作日)	2006. 6. 10	2006. 6. 11	2006. 6. 27
工作内容	在《中国采购与招标网》上发布招标公告	发售招标文件，投标人 A、B、C、D、E 购买了招标文件	仅组织投标人 A、B、C 踏勘现场	电话通知删除招标文件中坝前护坡内容	上午 9: 00 投标截止。上午 10: 00 组织开标，投标人 A、B、C、D、E 参加

在《中国采购与招标网》上发布招标公告 发售招标文件，投标人 A、B、C、D、E 购买了招标文件 仅组织投标人 A、B、C 踏勘现场 电话通知删除招标文件中坝前护坡内容 上午 9: 00 投标截止。上午 10: 00 组织开标，投标人 A、B、C、D、E 参加

根据《水利水电土建工程施工合同条件》(GF-2000-0208)，发包人与投标人 A 签订了施工合同。其中第一坝段土方填筑工程合同单价中的直接费为 7.5 元/ m^3 (不含碾压，下同)。列入合同文件的投标辅助资料有如下内容：

填筑方法	土的级别	运距 (m)	直接费 (元/时)	说明
2. 75 m^3 铲运机	III	300	5. 3	1. 单价=直接费×综合系数，综合系数取 1. 34 2. 土的级别调整时，单价须调整，调整系数为：I、II 类土 0. 91，IV 类土 1. 09
	III	400	6. 4	
	III	500	7. 5	
1 m^3 挖掘机配 5T 自卸汽车	III	1000	8. 7	
	III	2000	10. 8	

工程开工后，发包人变更了招标文件中拟定的第一坝段取土区。新取土区的土质为粘土，自然湿密度 1900 kg/m^3 ，用锹开挖时需用力加脚踩。取土区变更后，施工运距由 500m 增加到 1500m。

问题

1. 根据建筑业企业资质等级标准的有关规定，除水利水电工程施工总承包特级外，满足本工程坝体施工要求的企业资质等级还有哪些？

2. 指出土坝工程施工招标投标实际工作中不符合现行水利工程招标投标有关规定之处，并提出正确做法。

3. 根据现行水利工程设计概(估)算编制的有关规定，指出投标辅助资料说明栏中综合系数综合了哪些费用。

4. 第一坝段取土区变更后，其土方填筑工程单价调整适用的原则是什么？

5. 判断第一坝段新取土区土的级别，简要分析并计算新的土方填筑工程单价

(单位：元/ m^3 ，有小数点的，保留到小数点后两位)。

(五)

背景资料

某水利枢纽加固改造工程包括以下工程项目：

(1) 浅孔节制闸加固。主要内容包括：底板及闸墩加固、公路桥及以上部分拆除重建等。浅孔闸设计洪水位 29. 5m；

(2) 新建深孔节制闸。主要内容包括：闸室、公路桥、新挖上、下游河道等。深孔闸位于浅孔闸右侧(地面高程 35. 0m 左右)；

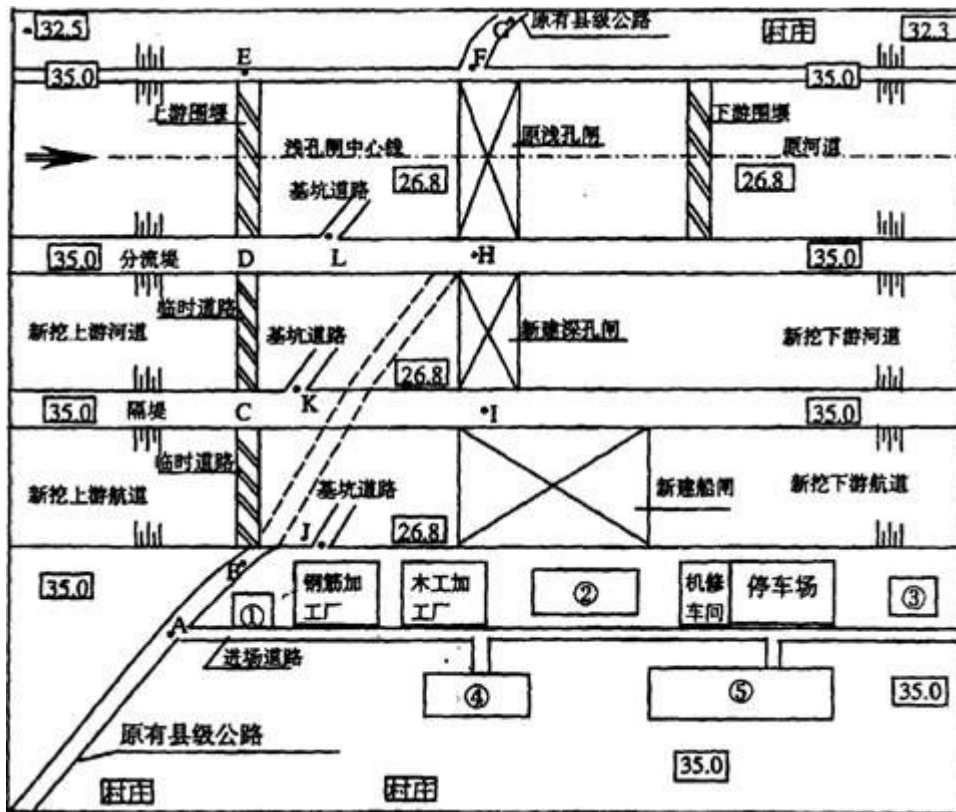
(3) 新建一座船闸。主要内容包括：闸室、公路桥、新挖上、下游航道等；

(4) 上、下游围堰填筑；

(5) 上、下游围堰拆除。

按工程施工需要，枢纽加固改造工程布置有混凝土拌和系统、钢筋加工厂、木工加工厂、预制构件厂、机修车间、地

磅房、油料库、生活区、停车场等。枢纽布置示意图如下图所示。



示意图中①、②、③、④、⑤为临时设施（包括混凝土拌合系统、地磅房、油料库、生活区、预制构件厂）代号。有关施工基本要求有：

- (1) 施工导流采用深孔闸与浅孔闸互为导流。深孔闸在浅孔闸施工期内能满足非汛期十年一遇的导流标准。枢纽所处河道的汛期为每年的6、7、8三个月。
- (2) 在施工期间，连接河道两岸村镇的县级公路不能中断交通。施工前通过枢纽工程的县级公路的线路为A→B→H→F→G。
- (3) 工程2004年3月开工，2005年12月底完工，合同工期22个月。
- (4) 2005年汛期枢纽工程基本具备设计排洪条件。

问题

1. 按照合理布置的原则，指出示意图中代号①、②、③、④、⑤所对应的临时设施的名称。
2. 指出枢纽加固改造工程项目中哪些是控制枢纽工程加固改造工期的关键项目，并简要说明合理的工程项目建设安排顺序。
3. 指出新建深孔闸（完工前）、浅孔闸加固（施工期）、新建船闸（2005年8月）这三个施工阶段两岸的交通路线。
4. 工程施工期间，应在示意图中的哪些地点和设施附近设置安全警示标志？

2006年度全国一级建造师执业资格考试试卷专业工程管理与实务试卷标准答案（水利水电）

一、单项选择题（共20题，每题1分。每题的备选项中，只有1个最符合题意）

01. C 02. B 03. A 04. C 05. A
 06. D 07. C 08. C 09. A 10. D
 11. A 12. D 13. B 14. D 15. C
 16. D 17. A 18. D 19. A 20. C

二、多项选择题共10题，每题2分。每题的备选项中，有2个或2个以上符合题意。至少有1个错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得0.5分）

21. BCE 22. BDE 23. ADE 24. ACE 25. CE
 26. BCE 27. CDE 28. BDE 29. ABCD 30. BE

三、案例分析题（共5题，（一）、（二）、（三）题各20分，（四）、（五）题各30分）

（一）

1. （6分）

计划工期为450天（2分），E工作的总时差为15天（2分），关键线路为A→C→D→H→K（或①→③→④→⑥→⑦→⑧）（2分）。

2. (8分)

分析：方案一，设备修复时间 20 天，E 工作的总时差为 15 天，影响工期 5 天，且增加费用 $(1 \times 5) = 5$ 万元。(2分)

方案二，B 工作第 125 天未结束，E 工作将推迟 15 天完成，但不超过 E 工作的总时差（或计划工期仍为 450 天，不影响工期），不增加费用（2分）。

方案三，租赁设备安装调试 10 天，不超过 E 的总时差（或不影响工期），但增加费 143 750 元 $(350 \text{ 元/天} \times 125 \text{ 天} = 43750 \text{ 元})$ 。(2分)

三个方案综合比较，方案二合理（2分）。

125天 65天 170天

评分标准：②→④→⑦，③→④箭线、节点编号正确（2分），

E1、E2 名称、工作时间正确（2分）

关键线路之一①→③→④→⑦→⑧→⑨（或 B→E→H→K）（1分）

关键线路之二①→②→⑤→⑦→⑧→⑨（或 A→C→D→H→K）（1分）

(二)

1. (9分)

(1) 工程进度款额： $3.0 \times 300 = 900$ 万元（2分）

(2) 预付款扣回额：

①本月以前已扣回预付款额为：

$(1.5 + 1.5 + 2.5 + 2.5) \times 300 \times 20\% = 480$ 万元

②到本月预付款余额为：工程预付款总额为 $20 \times 300 \times 10\% = 600$ 万元，本月需扣回 $600 - 480 = 120$ 万元。

而本月进度款的 20% 为 $900 \times 0.2 = 180$ 万元，已超过需扣回的预付款。故本月实际应扣 120 万元的预付款。（3分）

(3) 保留金扣留额： $900 \times 5\% = 45$ 万元（2分）

(4) 发包人当月应支付的工程款为： $900 - 120 - 45 = 735$ 万元（2分）

2. (6分)

(1) 工程进度款额：

到第 10 个月末，累计实际完成工程量为 24 万 m^3 ，合同工程量的 1.15 倍为 $20 \times 1.15 = 23$ 万 m^3 ，超过合同工程量 15% 的部分 1 万 m^3 。故本月工程进度款为： $1 \times 300 \times 0.9 = 270$ 万元（3分）

(2) 预付款扣回额：0 万元（1分）

(3) 保留金扣留金额： $270 \times 5\% = 13.5$ 万元（1分）

(4) 发包人当月应支付的工程款额： $270 - 13.5 = 256.5$ 万元（1分）

3. (5分)

承包人应得的工程款总额为： $23 \times 300 + 1 \times 300 \times 0.9 = 7170$ 万元（3分）

发包人应支付的工程款总额为： $7170 - 7170 \times 5\% = 6811.5$ 万元（2分）

(三)

1. (4分)

(1) 人员及浇筑设备、工具等荷载（2分）

(2) 新浇混凝土的倒压力（2分）

2. (8分)

(1) 单元工程量：应补填写“模板面积 509.6 m^2 ”（2分）

(2) 钢模应加标注，例如变成“√钢模”（2分）

(3) 实测值应标注数量单位，其中：项次 1~3 应标注“mm”（1分）；项次 4 应标注“m”（1分）

(4) 结构物边线与设计边线对应的“设计值”应补填 1.5m \times 24.0m。（2分）

3. (8分)

项次	允偏差项目	实测点数	合格点数	合格率(%)
(1)	模板平整度：相邻两板面高差	10	8	80 (1分)
(2)	局部不平（用 2m 直尺检查）	8	6	75 (1分)
(3)	板面缝隙	10	8	80 (1分)
(4)	结构物边线与设计边线	12	12	100 (1分)

检测结果：共检测 40 点（1分），其中合格 34 点（1分），合格率 85.0%（2分）。

(四)

1. (4分)

水利水电工程施工总承包一级和水利大坝工程专业承包一级。（每项 2 分，有错项不得分）

2. (8分)

(一) 违反规定 (1 分)。该水库属于大型工程, 施工招标公告还应在《中国水利报》上同时发布 (1 分)。

(三) 违反规定 (1 分)。招标人不得单独或者分别组织任何一个投标人进行现场踏勘 (1 分)。

(四) 违反规定 (1 分)。招标人对招标文件的修改应当以书面形式 (1 分)。

(五) 违反规定 (1 分)。投标截止时间与开标时间应相同 (1 分)。

3. (6 分)

其他直接费、现场经费、间接费、企业利润、税金。(每项 1 分, 有错项不得分; 全部答对 6 分)

4. (2 分)

因投标辅助资料中有类似项目, 所以在合理的范围内参考类似项目的单价作为单价调整的基础。

5. (10 分)

新取土区的土的级别为 III 级 (2 分)。

第一坝段填筑应以 1 m^3 挖掘机配自卸汽车的单价为基础变更估计 (2 分)。

因为运距超过 500m 后, 2.75 m^3 铲运机施工方案不经济合理 (2 分);

运距超过 1km 时, 挖掘机配自卸车的施工方案经济合理 (2 分)。

第一坝段的填筑单价为 $(8.7+10.8)/2 \times 1.34=13.07 \text{ 元}/\text{m}^3$ (2 分)。

(五)

1. (10 分)

①: 地磅房 (2 分)

②: 混凝土拌和系统 (2 分)

③: 油料库 (2 分)

④: 预制构件厂 (2 分)

⑤: 生活区 (2 分)

2. (10 分)

新建深孔闸 (含新挖上、下游河道)、上下游围堰填筑、浅孔闸加固、上下游围堰拆除 (4 分)。

第一步施工新建深孔闸 (含新挖上下游河道) (1 分), 使之在 2004 年汛后尽早具备导流条件;

第二步随后实施上下游围堰填筑; (1 分)

第三步再实施浅孔闸加固工作; (1 分)

第四步实施上下游围堰拆除, 2005 年汛前枢纽工程基本具备设计排洪条件 (2 分)。

新建船闸 (含新挖上下游航道) 均无度汛要求, 可作为深、浅孔闸工程的调剂工作面 (1 分)。

3. (6 分)

新建深孔闸阶段 (完工前):

A→B→C→D→H→F→G (2 分)

浅孔闸加固阶段 (施工期):

A→B→C→I→H→D→E→F→G (2 分)

新建船闸 2005 年 8 月份:

A→B→C→I→H→F→G (2 分)

4. (4 分)

施工现场入口处: A 点附近、E 点附近、F 点附近 (答对 2 处 1 分)

船闸基坑入口、J 点附近、深孔闸基坑入口 K 点附近、浅孔闸基坑入口 L 点附近 (答对 2 处 1 分)

油料库处 (1 分)

木工加工厂 (1 分)

2007 年二级建造师《管理与实务 (水利水电)》考试试卷及答案

2008-11-4 9:37

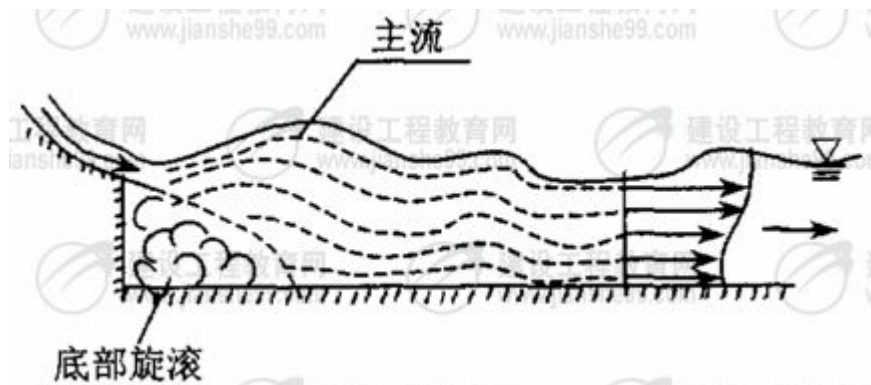
一、单项选择题 (共 20 题, 每题 1 分。每题的备选项中, 只有 1 个最符合题意)

1. 某灌溉泵站装机功率为 12000kw, 装机流量为 $150 \text{ m}^3/\text{s}$, 该站的工程规模为 ()。

A. 大 (1) 型

- B. 大（2）型
- C. 中型
- D. 小（1）型

2. 下图所示消能方式属于（ ）消能。



- A. 底流
- B. 挑流
- C. 面流
- D. 消力戽

3. 混凝土抗拉强度一般约为其抗压强度的（ ）。

- A. 3%~6%
- B. 7%~14%
- C. 15%~20%
- D. 20%~30%

4. 基坑初期排水一般选择（ ）水泵。

- A. 大容量低水头
- B. 大容量高水头
- C. 小容量低水头
- D. 小容量高水头

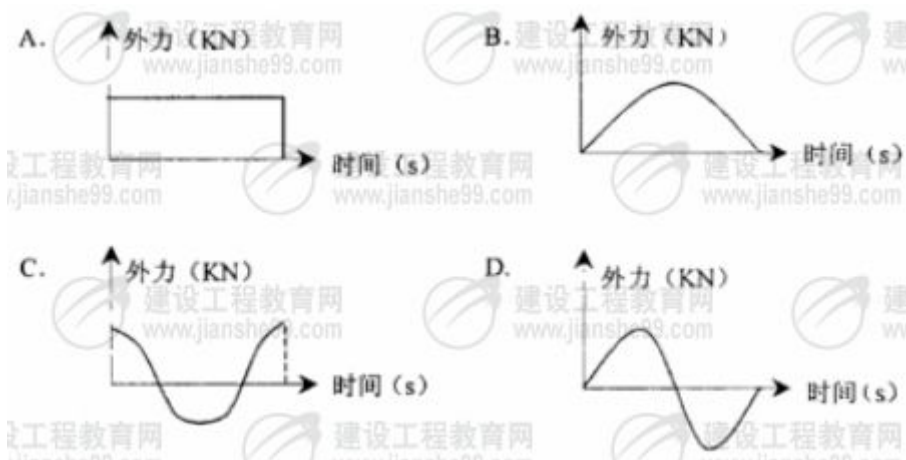
5. 在岩石坚硬、岸坡陡峻、交通不便的峡谷地区建坝，其截流方式优先采用（ ）。

- A. 抛投块料
- B. 水力冲填
- C. 定向爆破
- D. 建闸

6. 大型基坑土方开挖优先采用的爆破方法是（ ）爆破法。

- A. 浅孔
- B. 深孔
- C. 洞室
- D. 光面

7. 厢夯板压实土料时，其外力作用示意图是（ ）。



8. 碾压混凝土的 VC 值太大，说明（ ）。

- A. 拌合料湿，不易压实
- B. 拌合料湿，灰浆太少
- C. 拌合料干，不易压实
- D. 拌合料干，灰浆太多

9. 绞吸式挖泥船的基本施工方法是（ ）。

- A. 斜挖法
- B. 底挖法
- C. 纵挖法
- D. 横挖法

10. 在压力钢管内施工时，照明电压上限为（ ）。

- A. 12V
- B. 24V
- C. 36V
- D. 110V

11. 招标设计属于水利工程建设程序中（ ）阶段的工作。

- A. 初步设计
- B. 施工图设计
- C. 生产准备
- D. 施工准备

12. 根据水利建设工程项目管理有关规定，项目后评价分（ ）个层次组织实施。

- A. 二
- B. 三
- C. 四
- D. 五

13. 在水利工程项目评标过程中，需投标人澄清的问题至少应经评标委员会成员（ ）同意。

- A. 1 / 3

B. 1 / 2

C. 2 / 3

D. 3 / 5

14. 提出水利工程重大质量事故书面报告的时限为（ ）内。

A. 4h

B. 12h

C. 24h

D. 48h

15. 水利工程保修期从工程移交证书写明的工程（ ）日起计算。

A. 完工

B. 竣工

C. 验收

D. 使脂

16. 水利水电工程施工企业管理人员安全生产考核合格证书确效期为（ ）年。

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

17. 水库工程验收前应对工程进行（ ）鉴定。

A. 蓄水水位

B. 蓄水安全

C. 蓄水库容

D. 蓄水流量

18. 在承包人对工程自行检测的同时，监理单位独立进行的检测称为（ ）检测。

- A. 巡现
- B. 独立
- C. 跟踪
- D. 平行

19. 根据《水法》规定，堤防工程护堤地属于（ ）。

- A. 工程效益范围
- B. 工程管理范围
- C. 工程保护范围
- D. 工程行洪范围

20. 大中型水利工程建设移民安置采取（ ）相结合的办法。

- A. 前期补偿、补助与后期扶持
- B. 城市安置与农村安置
- C. 资金与实物
- D. 中央投资与地方投资

二、多项选择题（共 10 题，每题 2 分。每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分）建设工程教育网提供

21. 非黏性土料的碾压试验，需作出（ ）的关系曲线。

- A. 干密度
- B. 压实遍数
- C. 铺土厚度
- D. 含水量
- E. 强度

22. 混凝土坝常用的辅助运输浇筑方案有（ ）。

- A. 汽车运输浇筑方案
- B. 缆机运输浇筑方案
- C. 履带式起重机浇筑方案
- D. 门机运输浇筑方案
- E. 皮带运输机浇筑方案

23. 确定混凝土铺料允许间隔时间，应考虑混凝土的（ ）。

- A. 终凝时间
- B. 初凝时间
- C. 温控要求
- D. 运输能力
- E. 浇筑能力

24. 冲击式水轮机按射流冲击转轮的方式不同分为（ ）。

- A. 混流式
- B. 水斗式
- C. 斜流式
- D. 斜击式
- E. 双击式

25. 水利工程建设项目的前期工作包括（ ）。

- A. 综合规划
- B. 项目建议书
- C. 可行性研究
- D. 初步设计
- E. 施工图设计

26. 经处理后不影响工程正常使用的质量问题包括（ ）。

- A. 质量缺陷
- B. 一般质量事故
- C. 较大质量事故
- D. 重大质量事故
- E. 特大质量事故

27. 水利工程建设应急指挥部的应急救援基本队伍包括（ ）。

- A. 工程设施抢险队伍
- B. 专家咨询队伍
- C. 应急管理队伍
- D. 应急调度队伍
- E. 应急通讯队伍

28. 应当取得安全生产考核合格证的人员包括（ ）。

- A. 特种作业人员
- B. 项目经理
- C. 总工程师
- D. 质量监督员
- E. 监理工程师

29. 根据《水法》，水资源规划分为（ ）。

- A. 全国战略规划
- B. 流域规划
- C. 区域规划
- D. 保护规划
- E. 节约用水规划

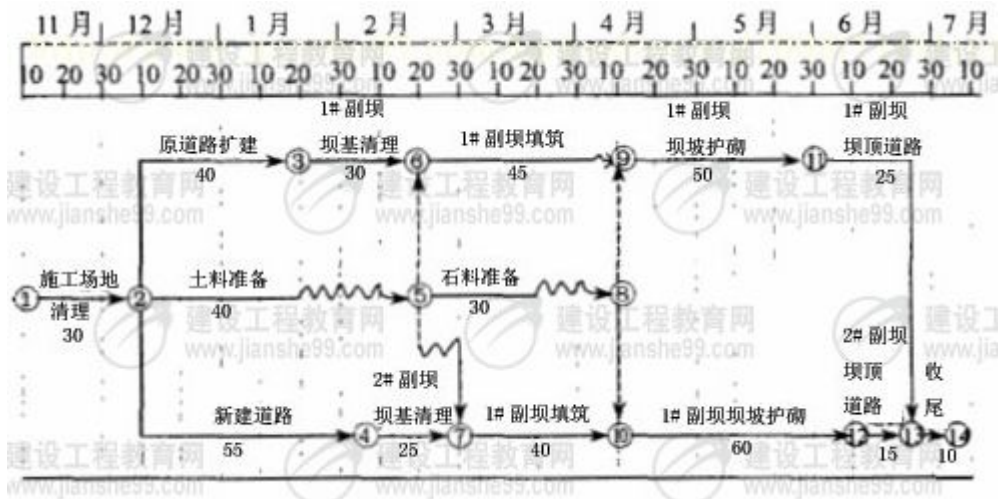
30. 治理水土流失的目的是减轻（ ）。

- A. 水灾
- B. 旱灾
- C. 风沙灾害
- D. 地质灾害
- E. 大气灾害

三、案例分析题共 5 题，（一）、（二）、（三）题各 20 分，（四）、（五）题各 30 分)

(一)

背景资料：南方某以防洪为主，兼顾灌溉、供水和发电的中型水利工程，需进行扩建和加固，其中两座副坝（1#和 2#）的加固项目合同工期为 8 个月，计划当年 11 月 10 日开工。副坝结构型式为粘土心墙土石坝。项目经理部拟定的施工进度计划如下图。



说明：

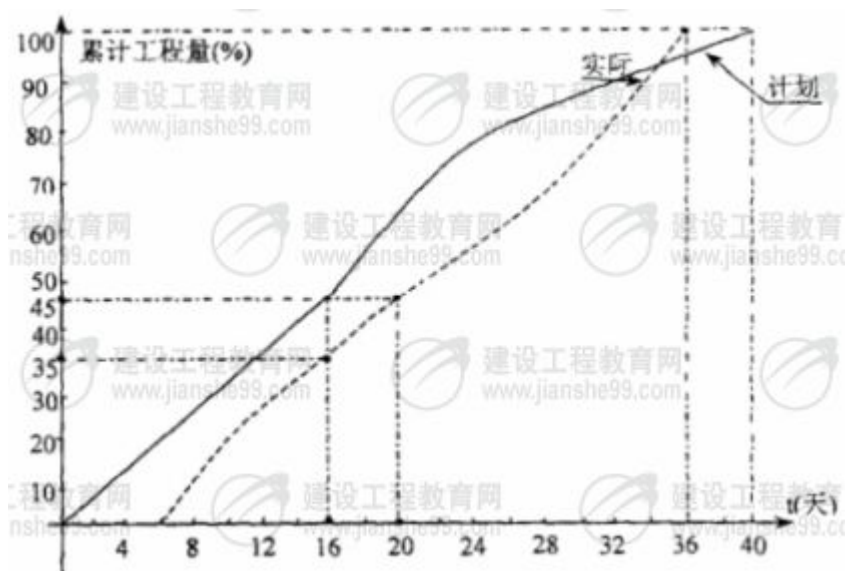
1. 每月按 30 天计，时间单位为天；
2. 日期以当日末为准，如 11 月 10 日开工表示 11 月 10 日末开工。

实施过程中发生了如下事件：建设工程教育网提供

事件 1：按照 12 月 10 日上级下达的水库调度方案，坝基清理最早只能在次年 1 月 25 日开始。

事件 2：按照水库调度方案，坝坡护砌迎水面施工最迟应在次年 5 月 10 日完成。坝坡迎水面与背水面护砌所需时间相同，按先迎水面后背水面顺序安排施工。

事件 3：“2#副坝填筑”的进度曲线如下：



事件 4：次年 6 月 20 日检查工程进度，1#、2#副坝坝顶道路已完成的工程量分别为 3/5、2/5。

问题：

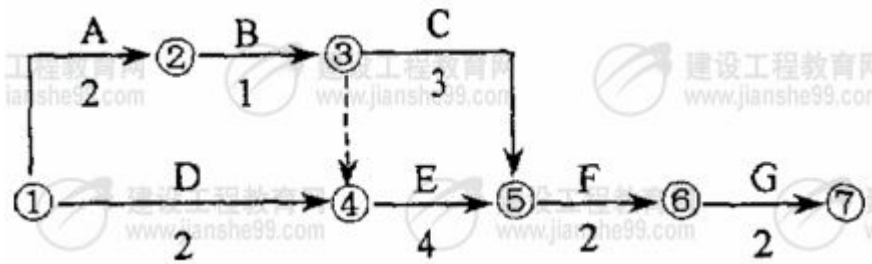
1. 确定计划工期；根据水库调度方案，分别指出 1#、2#副坝坝基清理最早何时开始。
2. 根据水库调度方案，两座副坝的坝坡护砌迎水面护砌施工何时能完成？可否满足 5 月 10 日完成的要求？
3. 依据事件 3 中 2#副坝填筑进度曲线，分析在第 16 天末的计划进度与实际进度，并确定 2#副坝填筑实际用工天数。
4. 根据 6 月 20 日检查结果，分析坝顶道路施工进度状况；若未完成的工程量仍按原计划施工强度进行，分析对合同工期的影响。

(二)

背景资料：某河道整治工程包括河道开挖、堤防加固、修筑新堤、修复堤顶道路等工作。

施工合同约定：（1）工程预付款为合同总价的 20%，开工前支付完毕，施工期逐月按当月工程款的 30% 扣回，扣完为止；（2）保留金在施工期逐月按当月工程款的 5% 扣留；（3）当实际工程量超出合同工程量 20% 以上时，对超出 20% 的部分进行综合单价调整，调整系数为 0.9。建设工程教育网提供

经监理单位审核的施工网络计划见下图（单位：月），各项工作均以最早开工时间安排，其合同工程量、实际工程量、综合单价见表 1。



工作代号	工作内容	合同工程量	实际工程量	综合单价
A	河道开挖	20 万 m ³	22 万 m ³	10 元/ m ³
B	堤基清理	1 万 m ³	1.2 万 m ³	3 元/ m ³
C	堤身加高培厚	5 万 m ³	63 万 m ³	8 元/ m ³
D	临时交通道路	2km	18km	12 元/m ³
E	堤身填筑	8 万 m ³	9.2 万 m ³	8 元/m ³
F	干砌石护坡	1.6 万 m ³	14 万 m ³	105 元/m ³
G	堤顶道路修复	4km	3.8km	10 万元/km

工程开工后在施工范围内新增一丁坝。丁坝施工工作面独立，箕坝基清理、坝身填筑、混凝土护坡等三项工作依次施工，在第 5 个月初开始施工，堤顶道路修复开工前结束；丁坝坝基清理、坝身填筑工作的内容和施工方法与堤防施工相同；双方约定，

混凝土护坡单价为 300 元/m³，丁坝工程量不参与工程量变更。各项工作的工程量、持续时间见表 2。

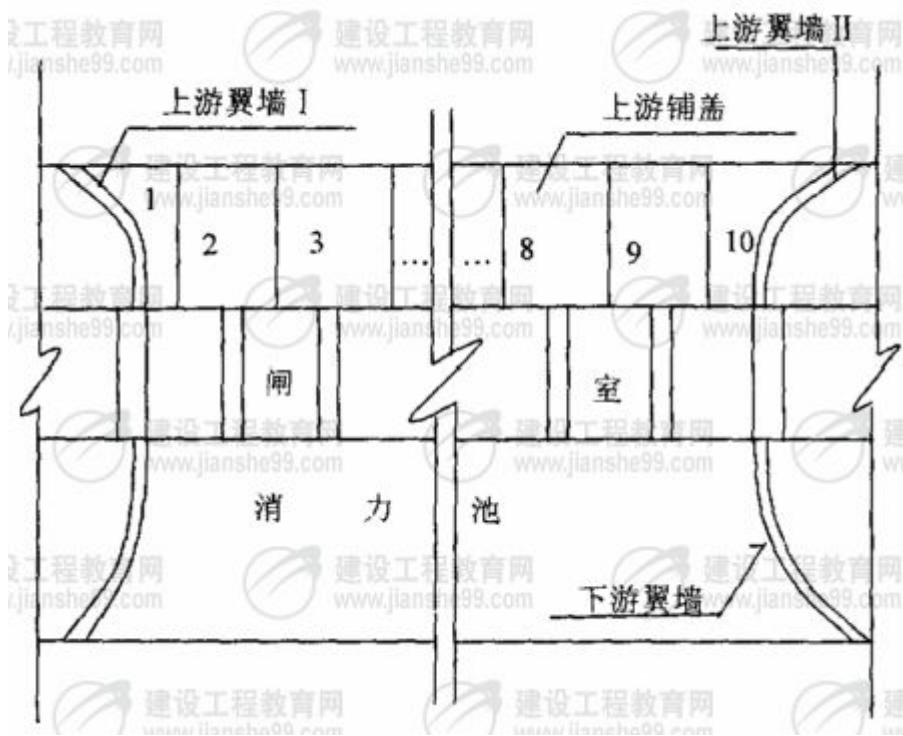
工作代号	持续时间（月）	工作内容	合同工程量	实际工程量
H	1	丁坝坝基清理	0.1 万 m ³	0.1 万 m ³
I	1	丁坝坝身填筑	0.2 万 m ³	0.2 万 m ³
J	1	丁坝混凝土护坡	300m ³	300m ³

问题:

1. 计算该项工程的合同总价、工程预付款总额。
2. 绘出增加丁坝后的施工网络计划。建设工程教育网提供
3. 若各项工作每月完成的工程量相等,分别计算第6、7两个月的月工程款、预付款扣回款额、保留金扣留额、应得付款。(保留二位小数)

(三)

背景资料:某水闸工程建于土基上,共10孔,每孔净宽10m;上游钢筋混凝土铺盖顺水流方向长15m,垂直水流方向共分成10块;铺盖部位的两侧翼墙亦为钢筋混凝土结构,挡土高度为12m,其平面布置示意图如下:



上游翼墙及铺盖施工时,为加快施工进度,施工单位安排两个班组,按照上游翼墙 II→10→9→8→7→6 和上游翼墙 I→1→2→3→4→5 的顺序同步施工。建设工程教育网提供

在闸墩混凝土施工中,为方便立模和浇筑混凝土,施工单位拟将闸墩分层浇筑至设计高程,再对牛腿与闸墩结合面按施工缝进行处理后浇筑闸墩牛腿混凝土。

在翼墙混凝土施工过程中，出现了胀模事故，施工单位采取了拆模、凿除混凝土、重新立模、浇筑混凝土等返工处理措施。返工处理耗费工期 20 天，费用 15 万元。

在闸室分部工程施工完成后，根据《水利水电工程施工质量评定规程（试行）》进行了分部工程质量评定，评定内容包括原材料质量、中间产品质量等。

问题：

1. 指出施工单位在上游翼墙及铺盖施工方案中的不妥之处，并说明理由。
2. 指出施工单位在闸墩与牛腿施工方案中的不妥之处，并说明理由。
3. 根据《水利工程质量事故处理暂行规定》，本工程中的质量事故属于哪一类？确定水利工程质量事故等级主要考虑哪些因素？
4. 闸室分部工程质量评定的主要内容，除原材料质量、中间产品质量外，还包括哪些方面？

（四）

背景材料：陈村拦河闸设计过闸流量 $2000\text{m}^3/\text{s}$ ，河道两岸堤防级别为 1 级，在拦河闸工程建设中发生如下事件：

事件 1：招标人对主体工程施工标进行公开招标，招标人拟定的招标公告中有如下内容：

- 1、投标人须具备提防工程专业承包一级资质，信誉佳，财务状况良好，类似工程经验丰富。
- 2、投标人必须具有××省颁发的投标许可证和安全生产许可证。
- 3、凡有意参加投标者，须派员持有关证件于 2006 年 6 月 15 日上午 8：00-12：00，下午 14：30-17：30 向招标人购买招标文件。
- 4、定于 2006 年 6 月 22 日下午 3：00 在×××市新华宾馆五楼会议室召开标前会，投标人必须参加。

事件 2：由于石材短缺，为满足工期的需要，监理人指示承包人将护坡型式由砌石变更为混凝土砌块，按照合同约定，双方依据现行水利工程概（估）算编制管理规定编制了混凝

土砌块单价，单价中人工费、材料费、机械使用费分别为 10 元/m³、389 元/m³、1 元/m³。受混凝土砌块生产安装工艺限制，承包人无力完成，发包人向承包人推荐了专业化生产安装企业 A 作为发包人。建设工程教育网提供

事件 3：按照施工进度计划，施工期第 1 月承包人应当完成基坑降水、基坑开挖（部分）和基础处理（部分）的任务，除基坑降水是承包人应完成的临时工程总价承包项目外，其余均是单价承包项目，为了确定基坑降水方案，承包人对基坑降水区域进行补充勘探，发生费用 3 万元，施工期第 1 月末承包人申报的结算工程量清单如下表所示：

工作代号	持续时间（月）	工作内容	合同工程量	实际工程量
H	1	丁坝坝基清理	01 万 m ³	01 万 m ³
I	1	丁坝坝身填筑	0.2 万 m ³	0.2 万 m ³
J	1	丁坝混凝土护坡	300m ³	300m ³

问题：

1. 指出上述公告中的不合理之处。
2. 发包人向承包人推荐了专业化生产安装企业 A 作为分包人，对此，承包人可以如何处理？对承包人的相应要求有哪些？
3. 若其他直接费费率取 2%，现场经费费率取 6%，间接费费率取 6%，企业利润率取 7%，计算背景材料中每 m³ 混凝土砌块单价中的其他直接费、现场经费、间接费、企业利润。（保留二位小数）
4. 指出施工期第 1 月结算工程量清单中结算工程量（全额）不妥之处，并说明理由。

（五）

背景资料：某装机容量 50 万 kw 的水电站工程建于山区河流上，拦河大坝为 2 级建筑物，采用碾压式混凝土重力坝，坝高 60mm，坝体浇筑施工期近 2 年，施工导流采取全段围堰、隧洞导流的方式。

施工导流相关作业内容包括：①围堰填筑；②围堰拆除；③导流隧洞开挖；④导流隧洞封堵；⑤下闸蓄水；⑥基坑排水；⑦截流。建设工程教育网提供

围堰采用土石围堰，堰基河床地面高程为 140.0m。根据水文资料，上游围堰施工期设计洪水位为 150.0m，经计算与该水位相应的波浪高为 2.8m。

导流隧洞石方爆破开挖采取从两端同时施工的相向开挖方式。根据施工安排，相向开挖的两个工作面在相距 20m 距离放炮时，双方人员均需撤离工作面；相距 10m 时，需停止一方工作，单向开挖贯通。

工程蓄水前，由有关部门组织进行蓄水验收，验收委员会听取并研究了工程度汛措施计划报告、工程蓄水库区移民初步验收报告等有关方面的报告。

问题：

1. 指出上述施工导流相关作业的合理施工程序（可以用序号表示）；
2. 确定该工程围堰的建筑物级别并说明理由。计算上游围堰堰顶高程。
3. 根据《水工建筑物地下开挖工程施工技术规范》，改正上述隧洞开挖施工方案的不妥之处。
4. 根据蓄水验收有关规定，除度汛措施计划报告、库区移民初步验收报告外，验收委员会还应听取并研究哪些方面的报告？

2007 年度全国二级建造师执业资格考试试卷

专业工程管理与实务试卷标准答案

水利水电

一、单项选择题（共 20 题，每题 1 分。每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）

1. B	2. C	3. B	4. A	5. C	6. B	7. B	8. C	9. D	10. A	11. D	12. B
13. B	14. D	15. A	16. C	17. B	18. D	19. B	20. A				

二、多项选择题（共 10 题，每题 2 分。每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分）

1. B	2. C	3. B	4. A	5. C	6. B	7. B	8. C	9. D	10. A	11. D	12. B
13. B	14. D	15. A	16. C	17. B	18. D	19. B	20. A				

三、案例分析题（共 5 题，（一）、（二）、（三）题各 20 分，（四）、（五）题各 30 分）

（一）

1.（共 6 分）

1#、2#副坝坝基清理最早分别于 1 月 25 日、2 月 5 日开始（各 2 分），计划工期为 235 天（2 分）。

2.（共 4 分）

按计划 18、24 副坝坝坡护砌迎水面施工可于 5 月 5 日、5 月 10 日完成，可满足要求。（各 2 分）

3.（共 4 分）

2#副坝填筑第 16 天末的进度状况为：计划应完成累计工程量 45%，实际完成 35%，拖欠 10% 工程量，推迟到第 20 天末完成，延误 4 天，实际用工 30%天。（各 1 分）

4.（共 6 分）

6 月 20 日检查，1#副坝坝顶道路已完成 3/5，计划应完成 4/5（1 分），推迟 5 天（1 分）。

2#副坝坝顶道路已完成 2/5，计划应完成 2/3（1 分），推迟 4 天（1 分）。

由于计划工期比合同工期提前 5 天（1 分），而 1#副坝推迟工期也为 5 天，故对合同工期没有影响。（1 分）

（二）

1.（共 7 分）

原合同总价= $20 \times 10 + 1 \times 3 + 5 \times 8 + 2 \times 12 + 8 \times 8 + 1.6 \times 105 + 4 \times 10 = 539$ 万元（2 分）

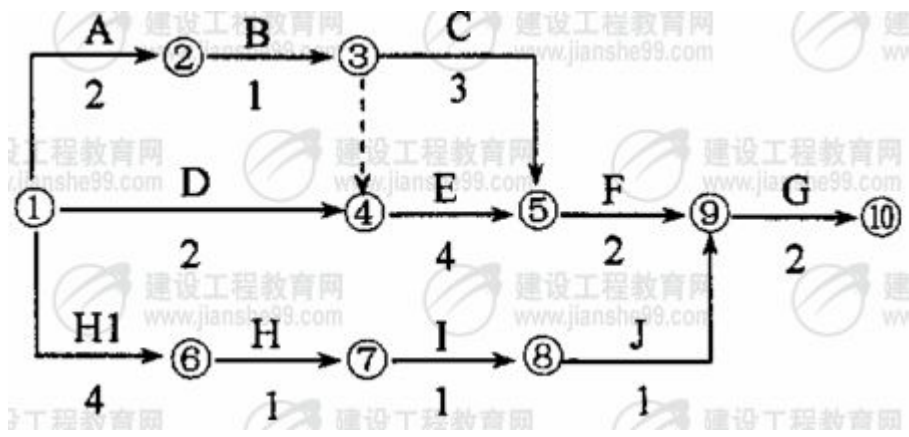
预付款总额= $539 \times 20\% = 107.8$ 万元（2 分）

新增丁坝后，合同总价应包括丁坝的价款，合同总价变为：

$539 + 0.1 \times 3 + 0.2 \times 8 + 0.03 \times 300 = 549.9$ 万元（3 分）

2.（共 4 分）

增加丁坝后施工网络计划见图。



(给分点: H前有4个月的等待时间(HI)并与起点节点相连(1分); 箭线编号从小到大(1分); 丁坝工作的紧后工作为G工作(1分); 丁坝工作顺序为H→I→J(1分)。

3. (共9分)

(1) 第6个月施工的工作为C、E、I

工程款为 $(6.3 \times 8 + 0.3 \times 8 \times 0.9 + 9.2/4 \times 8 + 0.2 \times 8) = 36.56$ 万元 (1分)

第6个月以前已扣回的预付款为:

$$(22 \times 10 + 1.2 \times 3 + 6.3/3 \times 8 \times 2 + 1.8 \times 12 + 9.2/8 \times 8 \times 2 + 0.1 \times 3) \times 30\% = 315.9 \times 30\% = 94.77 \text{ 万元}$$

$$36.56 \times 30\% = 10.97 \text{ 万元} < 107.8 - 94.77 = 13.03 \text{ 万元 (1分)}$$

故第6个月应扣回预付款额为 10.97 万元 (1分)。

第6个月应扣留保留金为 $36.56 \times 5\% = 1.83$ 万元 (1分)。

第6个月工程结算款为 $36.56 - 10.97 - 1.83 = 23.76$ 万元 (1分)。

(2) 第7个月施工的工作为E、J

工程款为 $9.2/4 \times 8 + 0.03 \times 300 = 27.4$ 万元 (1分)

$$27.4 \times 30\% = 8.22 \text{ 万元} > 13.03 - 10.97 = 2.06 \text{ 万元}$$

故预付款扣回额为 2.06 万元 (1分)。

保留金扣留额: $27.4 \times 5\% = 1.37$ 万元 (1分)

第7个月工程结算款为 $27.4 - 2.06 - 1.37 = 23.97$ 万元 (1分)

(三)

1. （共 6 分）

上游翼墙及铺盖的浇筑次序不满足规范要求（2 分）。合理的施工安排包括：铺盖应分块间隔浇筑（2 分）；与翼墙毗邻部位的 1#和 10#铺盖应等翼墙沉降基本稳定后再浇筑（2 分）。建设工程教育网

2. （共 5 分）

施工单位在闸墩与牛腿结合面设置施工缝的做法不妥（3 分），因该部位所受剪力较大，不宜设置施工缝（2 分）。

3. （共 5 分）

本工程中的质量事故属于一般质量事故（2 分）。确定水利工程质量事故等级应主要考虑直接经济损失的大小（1 分），检查、处理事故对工期的影响时间长短（1 分）和对工程正常使用和寿命的影响（1 分）。

4. （共 4 分）

闸室分部工程质量评定的主要内容还包括：单元工程质量；质量事故；混凝土拌合物质量；；金属结构及启闭机制造；机电产品等（答对一项得 1 分，满分 4 分）。

（四）

1. （共 8 分，各 2 分）

- ①堤防工程专业承包一级的资质要求不合理；
- ②××省投标许可证的要求不合理；
- ③招标文件的出售时间不合理，必须 5 个工作日；
- ④投标人必须参加标前会的要求不合理。

2. （共 6 分）建设工程教育网

①承包人可以同意。（1 分）。承包人必须与分包人 A 签订分包合同（1 分），并对分包人 A 的行为负全部责任（1 分）。

②承包人有权拒绝（1 分）。可以自行选择分包人（1 分），承包人自行选择分包人必

须经发包人书面认可（1分）。

3. （共9分）

其他直接费： $(10+389+1) \times 2\% = 8$ 元/ m^3 （2分）

现场经费： $(10+389+1) \times 6\% = 2.4$ 元/ m^3 （2分）

间接费： $(10+389+1+8+24) \times 6\% = 25.92$ 元/ m^3 （2分）

或 $(10+389+1) \times (1+2\%+6\%) \times 6\% = 25.92$ 元/ m^3 （2分）

企业利润： $(10+389+1+8+24+25.92) \times 7\%$ （2分） $= 32.05$ 元/ m^3 （3分）

或 $(10+389+1) \times (1+2\%+6\%) \times (1+6\%) \times 7\% = 32.05$ 元/ m^3 （3分）

4. （共7分）

①补充勘探费用不应计入（1分）。承包人为其临时工程所需进行的补充勘探费用由承包人自行承担（1分）。

②不可避免的土方开挖超挖量不应计入（1分）。该费用已包含在基坑土方开挖单价中（1分）。

③以合同工程量作为申报结算工程量有错误（1分）。合同工程量是合同工程估算工程量（1分），结算工程量应为按设计图示尺寸计算的有效实体方体积量（1分）。

（五）

1. （共10分）

施工导流作业的合理施工顺序为：

③导流隧洞开挖→⑦河道截流→①围堰填筑→⑥基坑排水→②围堰拆除→⑤下闸蓄水→④导流隧洞封堵。（答出③→⑦、⑦→①、①→⑥、⑥→②、②→⑤、⑤→④各2分，满分10分）

2. （共10分）

该围堰的建筑物级别应为生级（2分）。原因：其保护对象为2级建筑物（1分），而其使用年限不足两年（1分），其围堰高度不足50.0m（1分）。建设工程教育网

围堰堰顶高程应为施工期设计洪水位与波浪高度及堰顶安全加高值之和（2分），4级土石围堰其堰顶安全加高下限值为0.5m（2分），因此其堰顶高程应不低于 $150+2.8+0.5=153.3\text{m}$ （1分）。

3. （共4分）

根据规范要求，相向开挖的两个工作面在相距30m距离放炮时，双方人员均需撤离工作面；在相距15m时，应停止一方工作，单向开挖贯通。（各2分）

4. （共6分）

验收委员会还应听取建设、设计、施工、监理、质量监督等单位的报告以及工程蓄水安全鉴定报告。（每项1分）。

2008

一、单项选择题(共40题，每题1分。每题的备选项中，只有一个最符合题意)

场景(一)某水利枢纽工程由拦河坝、电站等建筑物组成。拦河坝为碾压土石坝，最大坝高60m，坝前设护砌工程，坝后排水工程中采用软式排水管。工程共划分为拦河坝、电站等六个单位工程。

施工单位在工程开工前根据《水利工程建设重大质量与安全事故应急预案》(水建管[2006]202号)的规定，编制了施工质量与安全事故应急预案。

根据场景(一)，回答下列问题：

1. 本枢纽工程中的专门性水工建筑物是（ ）

- A. 水电站厂房
- B. 大坝
- C. 溢洪道
- D. 放水涵洞

2. 本工程拦河坝属于（ ）

- A. 低坝
- B. 中坝
- C. 高坝
- D. 超高坝

3. 在施工单位的施工质量与安全事故应急预案中，对电动机着火宜采用（ ）灭火。

- A. 二氧化碳
- B. 干粉
- C. 砂子
- D. 泥土

4. 本工程采用的软式排水管属于（ ）

- A. 土工织物
- B. 土工膜
- C. 土工特种材料
- D. 土工复合材料

5. 拦河坝单位工程中,不允许进行工程分包的是()工程。
- A. 土坝坝体填筑
 - B. 坝前护砌
 - C. 坝后排水
 - D. 坝顶混凝土道路
6. 在电站混凝土单元工程质量评定表的表尾,施工单位签字的是()人员。
- A. 自验
 - B. 初验
 - C. 复验
 - D. 终验
7. 《水利工程建设重大质量与安全事故应急预案》属于()应急预案。
- A. 专项
 - B. 部门
 - C. 地方
 - D. 企事业单位

场景(二)按水利工程建设程序,某丘陵地区拟建一座进水闸,水闸由闸室和上、下游连接段组成。闸室采用分离式底板,底板厚 1.2m,闸底板混凝土用砂的细度模数控制在 2.3~3.0 之间。下游连接段包括翼墙、护坦、海漫、防冲槽等。闸室建在岩基上,地基需要进行固结灌浆处理。根据施工组织设计安排,基岩采用爆破开挖,炮孔径为 50mm,孔深 2m。本工程施工采用围堰导流。

根据场景(二),回答下列问题:

8. 本工程海漫的构造要求包括()
- A. 表面粗糙
 - B. 透水性差
 - C. 整体刚度大
 - D. 块石上小下大
9. 本工程闸底板混凝土采用的砂属于()
- A. 粗砂
 - B. 中粗砂
 - C. 中砂
 - D. 细砂
10. 本工程导流方式宜采用()导流。
- A. 明渠
 - B. 束窄河床
 - C. 分期
 - D. 闸室
11. 本工程的爆破方法属于()爆破。
- A. 浅孔
 - B. 深孔
 - C. 中孔
 - D. 中深孔
12. 本工程地基固结灌浆的浆液浓度应遵循()的原则。
- A. 先浓后稀
 - B. 先稀后浓
 - C. 先浓后稀再浓
 - D. 先稀后浓再稀
13. 本工程属于立项过程的是()
- A. 规划阶段
 - B. 项目建议书阶段
 - C. 初步设计阶段
 - D. 施工准备阶段

场景(三)某地区拟建造一座排涝泵站，泵站设计净扬程为 5.0m，设计选用 5 台机组，采用湿室型泵站，泵房进深为 5.1m；地面以上部分采用砖混结构，选用 MU7.5 粘土砖及 M5.0 混合砂浆砌筑。泵房屋面采用现浇钢筋混凝土梁板结构，配筋使用 HPB235 钢筋。

施工单位根据有关规定和施工合同约定制定了该项目的质量与安全管理制度，并提交监理单位审核。前池基础未经验收施工单位就自行覆盖，监理单位要求钻孔探测，结果质量合格。

根据场景(三)，回答下列问题：

14. 本工程水泵铭牌上的效率是指泵的（ ）效率。
 - A. 最高
 - B. 平均
 - C. 最小
 - D. 正常
15. 本工程混合砂浆中使用的石灰属于（ ）材料。
 - A. 天然
 - B. 气硬性胶凝
 - C. 有机胶凝
 - D. 高分子
16. 本工程屋面使用的钢筋是（ ）钢筋。
 - A. 热轧光圆
 - B. 热轧带肋
 - C. 冷拉热轧
 - D. 冷轧带肋
17. 本工程屋面大梁施工时，其承重模板设计起拱值宜取跨度的（ ）
 - A. 0.2%
 - B. 0.3%
 - C. 0.4%
 - D. 0.5%
18. 本工程因前池基础钻孔探测增加的费用和工期延误责任由（ ）承担。
 - A. 发包人
 - B. 施工单位
 - C. 监理单位
 - D. 监理单位和施工单位共同
19. 本工程施工现场的项目负责人，对工程现场的质量工作负（ ）责任。
 - A. 领导
 - B. 直接领导
 - C. 间接领导
 - D. 全部领导
20. 本工程施工现场项目负责人安全生产考核合格证书有效期为（ ）年。
 - A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
21. 本工程建设过程中，可由监理单位主持的验收是（ ）验收。
 - A. 分部工程
 - B. 单位工程
 - C. 阶段
 - D. 竣工

场景(四)某水利枢纽工程可行性研究报告已批复。该工程主坝为混凝土重力坝，坝基为 X 级岩石，石方爆破开挖采用电力引爆。主坝坝基采用固结灌浆和帷幕灌浆。坝体廊道混凝土强度等级为 C25，抗渗等级为 W10。上下游围堰为过水围堰。

根据场景(四)，回答下列问题：

22. W10 表示抵抗静水压力的能力为（ ）

- A. 0. 1KPa
 - B. 0. 1MPa
 - C. 1KPa
 - D. 1MPa
23. 本工程坝基岩石坚固系数为（ ）
- A. 8~10
 - B. 10~12
 - C. 12~14
 - D. 14~16
24. 本工程初步设计静态总投资宜控制在可行性研究报告相应估算静态总投资的（ ）以下。A. 115%
- B. 116%
 - C. 117%
 - D. 118%
25. 初步设计概算的间接费包括（ ）
- A. 夜间施工增加费
 - B. 冬雨季施工增加费
 - C. 企业管理费
 - D. 现场管理费
26. 本工程若发生突发性质量事故，事故单位向有关部门电话报告应在（ ）小时内。
- A. 2
 - B. 3
 - C. 4
 - D. 5
27. 本工程下游围堰堰顶高程计算公式为： $H_d = h_d + h_a + \delta$ ，其安全超高 δ 取（ ）m。
- A. 0
 - B. 0. 3
 - C. 0. 4
 - D. 0. 5

场景(五)某工程建设单位拟对某堤防进行除险加固，项目有堤防填筑及老闸拆除等。堤防采用黏土心墙防渗。工程项目施工通过公开招标方式确定承包人，采用《堤防和疏浚工程施工合同范本》，施工合同中明确工程施工的进场道路由发包人提供。

根据场景(五)，回答下列问题：

28. 本工程堤防清基开挖线放样可采用（ ）
- A. 轴距杆法
 - B. 水准仪测点法
 - C. 经纬仪套测法
 - D. 套绘断面法
29. 本工程土方开挖可能产生的变形破坏是（ ）
- A. 管涌
 - B. 蠕动变形
 - C. 流土
 - D. 接触冲刷
30. 堤防防渗土料压实质量在现场采用（ ）控制。
- A. 相对密度
 - B. 表观密度
 - C. 堆积密度
 - D. 干密度
31. 本工程老闸拆除专项施工应在施工前提交（ ）核签。
- A. 总监理工程师
 - B. 监理工程师

C. 施工项目经理

D. 安全监督员

32. 堤防单位工程完工验收主要成果性文件是单位工程验收 ()

A. 签证

B. 鉴定书

C. 质量评定表

D. 工作报告

33. 本工程进场道路由承包人负责维修、养护和管理,费用由 () 承担。

A. 发包人

B. 承包人

C. 发包人和承包人共同

D. 进场道路施工单位

场景(六)某溢洪道工程建于岩基上,为2级水工建筑物。闸室为开敞式结构,每孔净宽10m,闸墩净高13.8m,其启闭机工作桥为现浇混凝土梁板结构。上游施工围堰为均质土围堰。工程采用散装水泥。工程施工基本结束时,施工单位按水土保持方案实施了水土防治措施。

闸墩混凝土浇筑施工时发生了质量事故,造成直接经济损失22万元。

根据场景(六),回答下列问题:

34. 本工程施工围堰质量检验项目及评定标准应报 () 核备。

A. 施工单位

B. 监理单位

C. 建设单位

D. 质量监督机构

35. 根据《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303—2004)的有关规定,本工程围堰边坡稳定安全系数应大于 ()

A. 1.0

B. 1.05

C. 1.2

D. 1.3

36. 本工程工作桥梁模板拆除时,其混凝土强度应达到设计强度的 () %以上。

A. 50

B. 70

C. 85

D. 100

37. 根据《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》(SL62—94),本工程闸基帷幕灌浆施工期间,其附近 () m 内不得进行爆破作业。

A. 40

B. 30

C. 50

D. 100

38. 本工程闸墩混凝土浇筑施工发生的质量事故属于 ()

A. 特大质量事故

B. 重大质量事故

C. 较大质量事故

D. 一般质量事故

39. 本工程项目竣工验收时,向验收委员会提交历次质量缺陷的备案资料的是 ()

A. 质量监督机构

B. 项目法人

C. 监理单位

D. 施工单位

40. 本工程应编制水土保持方案 ()

A. 报告书

- B. 报告表
- C. 报告单
- D. 报告函

二、多项选择题(共 10 题，每题 2 分。每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分)

场景(七)某土石坝工程最大坝高 58m，采用沥青混凝土防渗墙，坝后设置排水设施。开工前，施工单位编报了施工组织设计、土料料场规划、施工现场施工质量与安全事故应急预案。沥青混凝土防渗墙施工前，施工单位进行了现场铺筑试验。工程验收执行《水利水电建设工程验收规程》(S1223—1999)。

根据场景(七)，回答下列问题：

41. 本水库大坝的作用有（ ）等。
- A. 拦截水流
 - B. 输水
 - C. 抬高水位
 - D. 灌溉
 - E. 配水
42. 本工程土料料场规划的基本内容包括（ ）规划。
- A. 空间
 - B. 移民安置
 - C. 时间
 - D. 料场质量
 - E. 料场储量
43. 本工程建设过程中的验收包括（ ）验收。
- A. 单元工程
 - B. 分部工程
 - C. 阶段
 - D. 单位工程
 - E. 竣工
44. 本工程沥青制备场所应有（ ）措施。
- A. 除尘
 - B. 防污
 - C. 防噪
 - D. 防火
 - E. 防爆
45. 本工程沥青混凝土现场铺筑试验的主要目的是（ ）
- A. 确定沥青混合料的施工配合比
 - B. 确定沥青混合料的施工工艺参数
 - C. 确定沥青混合料的施工含水率
 - D. 确定沥青混合料的施工压实度
 - E. 检查施工机械的运行情况

场景(八)南方某穿堤涵闸施工时需修建围堰。施工单位在编制施工组织设计时，对施工技术措施进行了详细周密的分析，并编制了施工放样计划、混凝土施工措施计划、应急预案，绘制了施工总平面图。

根据场景(八)，回答下列问题：

46. 本工程施工放样可采用经纬仪直接进行（ ）测量。
- A. 体积
 - B. 水平角
 - C. 竖直角
 - D. 低精度视距
 - E. 面积
47. 混凝土施工措施计划中，骨料预冷可采用的主要方法有（ ）
- A. 水冷法

- B. 风冷法
 C. 冰冷法
 D. 真空汽化法
 E. 液氮预冷法
48. 本工程施工总平面图上应注明（ ）
 A. 施工用地范围
 B. 围堰、堤防及穿堤涵闸的平面位置与外轮廓尺寸
 C. 半永久性坐标位置
 D. 场内取土和弃土区域位置
 E. 人力、物料、设备调配柱状图
49. 本工程施工质量与安全事故应急措施预案中，可将质量与安全事故分为（ ）级。
 A. I
 B. II
 C. III
 D. IV
 E. V
50. 本工程闸墩所用钢筋在使用前，应作（ ）试验。
 A. 拉力
 B. 冷弯
 C. 钢号
 D. 抗压
 E. 螺接工艺

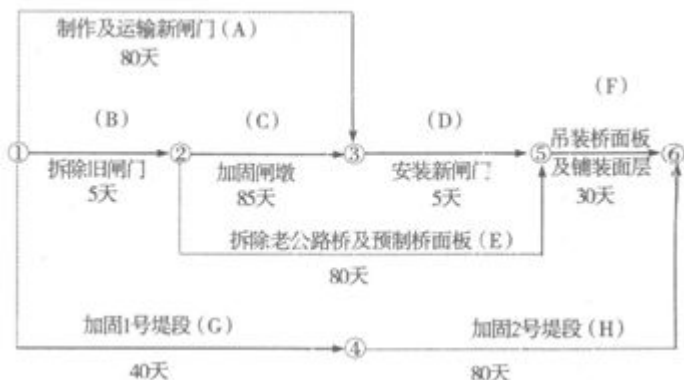
三、案例分析题(共 3 题，每题 20 分)

【案例一】

背景

某堤防除险加固工程依据《堤防和疏浚工程施工合同范本》签订了施工合同，施工内容包括防洪闸及堤防加固。其中经承包人申请、监理单位批准，发包人同意将新闸门的制作及安装由分包单位承担。合同约定：

- (1)当实际完成工程量超过工程量清单估算工程量时，其超出工程量清单估算工程量 15%以上的部分所造成的延期由发包人承担责任；
 (2)工期提前的奖励标准为 10000 元/天，逾期完工违约金为 10000 元/天。经监理单位批准的施工进度计划如下图(假定各项工作均衡施工)。



在施工过程中发生了如下事件：

- 事件 1：由于山体滑坡毁坏了运输必经的公路，新闸门比批准的施工进度计划推迟 10 天运抵现场。
 事件 2：在 C 工作中，闸墩部分钢筋安装质量不合格，承包人按监理单位要求进行了返工处理，导致 C 工作推迟 5 天完成。
 事件 3：在 D 工作中，由于安装新闸门的技术人员未能按时到达施工现场，导致 D 工作推迟 6 天完成。
 事件 4：在 G 工作中，由于设计变更使堤段填筑的工程量达到工程量清单估算工程量的 120%，导致 G 工作 48 天完成。

事件 5: 在 F 工作中, 承包人采取赶工措施, F 工作 20 天完成。

问题:

1. 确定施工进度计划的工期, 并指出关键工作。
2. 分别分析事件 1、事件 2、事件 3、事件 4 对工期的影响。
3. 分别指出事件 1、事件 2、事件 3、事件 4 承包人是否有权提出延长工期, 并说明理由。
4. 根据施工中发生的上述事件, 确定该工程的实际完成时间是多少天, 以及承包人因工期提前得到的奖励或因逾期应支付的违约金是多少。

【案例二】

背景

某城市围堰堤为 1 级堤防, 在原排涝西侧 200m 新建一座排涝泵站(包括进水建筑物、泵室、穿堤涵洞、出水建筑物等), 总装机容量 1980kW, 合同工期为 16 个月, 自 2002 年 11 月至 2004 年 2 月。该地区主汛期 6、7、8 三个月, 泵室、穿堤涵洞等主体工程安排在非汛期施工。施工过程中发生如下事件:

事件 1: 施工单位施工组织设计中汛前以泵室、进水建筑物施工为关键工作, 穿堤涵洞、出水建筑物施工相继安排。

事件 2: 穿堤涵洞的土方开挖及回填工作量不大, 施工单位将该土方工程分包给具有相应资质的单位。厂房、管理房的内外装饰(包括玻璃幕墙、贴面)分包给具有相应资质的单位。

事件 3: 竣工验收前, 项目法人委托检测单位对堤身填筑和混凝土护坡质量进行抽检。

事件 4: 2003 年 3 月份的施工进度计划中, 3 月 3 日穿堤涵洞周边堤防土方回填至设计高程, 3 月 4 日~3 月 14 日进行堤外侧现浇混凝土护坡施工。

问题:

1. 事件 1 中, 施工安排是否妥当并简述理由。
2. 事件 2 中, 分包是否允许并简述理由。
3. 事件 3 中, 工程质量抽检的内容至少应包括哪几项?
4. 事件 4 中, 进度安排是否合理并简述理由。

【案例三】

背景

某穿堤建筑物施工招标, A、B、C、D 四个投标人参加投标。招标投标及合同执行过程中发生了如下事件:

事件 1: 经资格预审委员会审核, 本工程监理单位下属的具有独立法人资格的 D 投标人没能通过资格审查。A、B、C 三个投标人购买了招标文件, 并在规定的投标截止时间前递交了投标文件。

事件 2: 评标委员会评标报告对 C 投标人的投标报价有如下评估: C 投标人的工程量清单“土方开挖(土质级别 II 级, 运距 50m)”项目中, 工程量 2 万 m³ 与单价 500 元/m³ 的乘积与合价 10 万元不符。工程量无错误。故应进行修正。

事件 3: 招标人确定 B 投标人为中标人, 按照《堤防和疏浚工程施工合同范本》签订了施工合同。合同约定: 合同价 500 万元, 预付款为合同价的 10%, 保留金按当月工程进度款 5% 的比例扣留。施工期第 1 个月, 监理单位确认的月进度款为 100 万元。

事件 4: 根据地方政府美化城市的要求, 设计单位修改了建筑设计。修改后的施工图纸未能按时提交, 承包人据此提出了有关索赔要求。

问题:

1. 事件 1 中, 指出招标人拒绝投标人 D 参加该项目施工投标是否合理, 并简述理由。
2. 事件 2 中, 根据《工程建设项目施工招标投标办法》(国家计委令第 30 号)的规定, 简要说明 C 投标人报价修正的方法并提出修正报价。

3. 事件3中,计算预付款、第1个月的保留金扣留和应得付款(单位:万元保留2位小数)。4. 事件4中,指出承包人提出索赔的要求是否合理并简述理由。

参考答案及解析

一、单项选择题

1. A【解析】专门性水工建筑物,只实现其特定的用途。专门性水工建筑物又分为水电站建筑物、水运建筑物、农田水利建筑物、给水排水建筑物、过鱼建筑物等。而水电站厂房属于水电站建筑物。
2. B【解析】我国《碾压式土石坝设计规范》规定:高度在30m以下的为低坝;高度在30~70m之间的为中坝;高度超过70m的为高坝。
3. A【解析】发电机和电动机等旋转电机着火时,可用二氧化碳等不导电灭火剂灭火,但不宜用干粉、砂子、泥土灭火以免损伤绝缘。
4. D【解析】土工复合材料是为满足工程特定需要把两种或两种以上的土工合成材料组合在一起的制品。包括复合土工膜、塑料排水带、软式排水管等。
5. A【解析】水利建设工程的主要建筑物的主体结构不得进行工程分包。主要建筑物是指失事以后将造成下游灾害或严重影响工程功能和效益的建筑物,如堤坝、泄洪建筑物、输水建筑物、电站厂房和泵站等。
6. D【解析】单元(工序)工程表尾填写:施工单位由负责终验的人员签字。如果该工程由分包单位施工,则单元(工序)工程表尾由分包施工单位的终验人员填写分包单位全称,并签字。重要隐蔽工程、关键部位的单元工程,当分包单位自检合格后,总包单位应参加联合小组核定其质量等级。
7. B【解析】《水利工程建设重大质量与安全事故应急预案》属于部门预案,是关于事故灾难的应急预案。
8. A【解析】海漫构造要求:表面粗糙,能够沿程消除余能;透水性好,以利渗流顺利排出;具有一定的柔性,能够适应河床变形。
9. C【解析】砂的粗细程度用细度模数(M_x)表示, M_x 越大,表示砂越粗。 M_x 在3.7~3.1之间为粗砂, M_x 在3.0~2.3之间为中砂, M_x 在2.2~1.6之间为细砂, M_x 在1.5~0.7之间为特细砂。
10. A【解析】明渠导流是在河岸或河滩上开挖渠道,在基坑的上下游修建横向围堰,河道的水流经渠道下泄。这种施工导流方法一般适用于岸坡平缓或有一岸具有较宽的台地、垭口或古河道的地形。
11. A【解析】孔径小于75mm、深度小于5m的钻孔爆破称为浅孔爆破。
12. B【解析】固结灌浆孔应按分序加密,浆液应按先稀后浓的原则进行。
13. B【解析】水利工程建设项目的实施,必须通过建设程序立项。水利工程建设项目的立项报告要根据国家的有关政策,已批准的江河流域综合治理规划、专业规则、水利发展中长期规划。立项过程包括项目建议书和可行性研究报告阶段。
14. A【解析】水泵铭牌上的效率是对应于通过设计流量时的效率,该效率为泵的最高效率。
15. B【解析】气硬性胶凝材料只能在空气中硬化、保持或发展强度,适用于干燥环境,如石灰、水玻璃等。
16. A【解析】钢筋混凝土用热轧钢筋有HPB235、HRB335、HRB400、HRB500四个牌号。牌号中HPB代表热轧光圆钢筋,HRB代表热轧带肋钢筋,牌号中的数字表示热轧钢筋的屈服强度。
17. B【解析】当承重模板的跨度大于4m时,其设计起拱值通常取跨度的0.3%左右。
18. B【解析】前池基础未经验收施工单位就自行覆盖,属于施工单位自己的责任,应由施工单位承担。
19. B【解析】各单位在工程现场的项目负责人对本单位在工程现场的质量工作负直接领导责任。
20. C【解析】水利水电工程施工企业安全生产考核合格证书有效期为3年。
21. A【解析】根据《水利水电建设工程验收规程》规定,分部工程验收应由项目法人(或委托监理单位)主持。
22. D【解析】材料抵抗压力水渗透的性质称为抗渗性(或称不透水性),用渗透系数K表示,K值越大,表示其抗渗性能越差;对于混凝土和砂浆材料,其抗渗性常用抗渗等级W表示,如材料的抗渗等级为W4、W10,分别表示试件抵抗静水压力的能力为0.4MPa和1MPa。
23. B【解析】岩石根据坚固系数的大小分级,前10级(V~XIV)的坚固系数在1.5~20之间,除V级的坚固系数在1.5~2.0之间外,其余以2为级差。坚固系数在20~25之间,为XV级;坚固系数在25以上,为XVI级。
24. A【解析】概算静态总投资原则上不得突破已批准的可行性研究报告估算的静态总投资。由于工程项目基本条件发生变化,引起工程规模、工程标准、设计方案、工程量的改变,其静态总投资超过可行性研究报告相应估算静态总投资在15%以下时,要对工程变化内容和增加投资提出专题分析报告。超过15%以上(含15%)时,必须重新编制可行性研究报告并按原程序报批。
25. C【解析】间接费指施工企业为建筑安装工程施工而进行组织与经营管理所发生的各项费用。它构成产品成本。由企业管理费、财务费用和其他费用组成。
26. C【解析】突发性事故,事故单位要在4小时内电话向上述单位报告。

27. A【解析】上下游围堰为过水围堰，对于过水围堰，安全超高可不予考虑。
28. D【解析】清基开挖线放样可根据具体条件分别采用套绘断面法或经纬仪扫描法。
29. B【解析】在野外常见到的边坡变形破坏主要有松弛张裂、蠕动变形、崩塌、滑坡四种类型。此外尚有塌滑、错落、倾倒等过渡类型，另外泥石流也是一种边坡破坏的类型。蠕动变形，是指边坡岩体主要在重力作用下向临空方向发生长期缓慢的塑性变形的现象，有表层蠕动和深层蠕动两种类型。
30. D【解析】在现场用相对密度来控制施工质量不太方便，通常将相对密度转换成对应的干密度来控制。
31. A【解析】施工单位应当在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案，对下列达到一定规模的危险性较大的工程应当编制专项施工方案，并附具安全验算结果，经施工单位技术负责人签字以及总监理工程师核签后实施，由专职安全生产管理人员进行现场监督：①基坑支护与降水工程；②土方和石方开挖工程；③模板工程；④起重吊装工程；⑤脚手架工程；⑥拆除、爆破工程；⑦围堰工程；⑧其他危险性较大的工程。对前款所列工程中涉及高边坡、深基坑、地下暗挖工程、高大模板工程的专项施工方案，施工单位还应当组织专家进行论证、审查。
32. B【解析】单位工程验收的成果性文件是单位工程验收鉴定书。
33. B【解析】承包人主要义务和责任之一：承包人负责对发包人提交的交通设施在合同实施期内维修、养护和管理工作，并承担费用。承包人施工所需的其他场内临时道路和交通设施，由承包人负责修建、维护、养护和管理，并承担费用。
34. D【解析】围堰是保护大坝或厂房等水工建筑物干地施工的必要挡水建筑物，一般属临时性工程，但也可与主体工程结合而成为永久工程的一部分。临时工程质量检验及评定标准，由项目法人组织监理、设计及施工等单位根据工程特点，参照《单元工程评定标准》和其他相关标准确定，并报相应的工程质量监督机构核备。
35. B【解析】土石围堰边坡稳定安全系数：3级，安全系数K不小于1.2；4~5级，安全系数K不小于1.05。
36. D【解析】钢筋混凝土结构的承重模板，要求达到下列规定值(按混凝土设计强度等级的百分率计算)时才能拆模：①悬臂板、梁：跨度 $\leq 2\text{m}$ ，70%；跨度 $> 2\text{m}$ ，100%。②其他梁、板、拱：跨度 $\leq 2\text{m}$ ，50%；跨度 $2\sim 8\text{m}$ ，70%；跨度 $> 8\text{m}$ ，100%。
37. B【解析】已完成灌浆或正在灌浆的地区，其附近30m以内不得进行爆破作业。如必须进行爆破作业，应采取减震和防震措施，并应征得设计或建设、监理单位同意。
38. D【解析】一般质量事故指对工程造成一定经济损失，经处理后不影响正常使用并不影响使用寿命的事故。
39. B【解析】质量缺陷备案资料按竣工验收的标准制备。工程竣工验收时，项目法人应向竣工验收委员会汇报并提交历次质量缺陷备案资料。
40. A【解析】水土保持方案分为“水土保持方案报告书”和“水土保持方案报告表”。“水土保持方案报告书”是指在山区、丘陵区、风沙区修建铁路、公路、水工程，开办矿山企业、电力企业和其他大中型工业企业，在动工之前向水行政主管部门递交的防治因生产建设活动造成水土流失的措施和工作计划。

二、多项选择题

41. AC【解析】挡水建筑物，是用来拦截水流、抬高水位及调蓄水量的建筑物，如各种坝和水闸以及沿江河海岸修建的堤防、海塘等。
42. ACDE【解析】料场规划的基本内容包括空间规划、时间规划和料场质与量的规划。
43. BCDE【解析】堤防工程验收包括分部工程验收、阶段验收、单位工程验收和竣工验收。与其他水利工程一样。
44. ABDE【解析】沥青混凝土制备场所，要有除尘、防污、防火、防爆措施，并配备必要的消防器材。
45. ABE【解析】沥青混凝土防渗墙正式施工前，应进行现场铺筑试验，以确定沥青混合料的施工配合比、施工工艺参数，并检查施工机械的运行情况等。
46. BCD【解析】经纬仪是进行角度测量的主要仪器。它包括水平角测量和竖直角测量，水平角用于确定地面点的平面位置，竖直角用于确定地面点的高程。另外，经纬仪也可用于低精度测量中的视距测量。
47. ABDE【解析】骨料预冷的方法有：水冷法、风冷法、真空汽化冷却法、液氮预冷法。

48. ABCD【解析】施工总平面图的主要内容：①施工用地范围。②一切地上和地下的已有和拟建的建筑物、构筑物及其他设施的平面位置与外轮廓尺寸。③永久性和半永久性坐标位置，必要时标出建筑场地的等高线。④场内取土和弃土的区域位置。⑤为施工服务的各种临时设施的位置。

49. ABCD【解析】按事故的严重程度和影响范围，将水利工程建设质量与安全事故分为I、II、III、IV四级。对应相应事故等级，采取I级、II级、III级、IV级应急响应行动。

50. AB【解析】钢筋应有出厂证明书或试验报告单。使用前，仍应作拉力、冷弯试验。需要焊接的钢筋尚应作好焊接工艺试验。

三、案例分析题案例

【一】

1. 施工进度计划工期为 125 天；关键工作为 B、C、D、F(或拆除旧闸门、加固闸墩、安装新闸门、吊装桥面及铺装面层)。

2. 事件 1：A 工作为非关键工作，延误的时间未超过其原有总时差，对工期没有影响。

事件 2：C 为关键工作，影响工期 5 天。

事件 3：D 为关键工作，影响工期为 6 天。

事件 4：G 为非关键工作，但其原有总时差 5 天，影响工期 3 天。

3. 事件 1：无权。理由：尽管由发包人承担责任，但未影响工期。

事件 2：无权。理由：造成延期是承包人的责任。

事件 3：无权。理由：造成延期是承包人的责任。

事件 4：有权。理由：延期由发包人承担责任，根据合同约定，可向发包人提出 2 天的延期要求。

4. 该工程的实际完成时间为 128 天，承包人应支付逾期违约金 10000 元。

【解析】本案例第 1 问主要考查工期计算及关键工作的判定。工期最长的线路就是关键线路，工期为 $5+85+5+30=125$ (天)，关键线路为 B→C→D→F，所以关键工作为 B、C、D、F。

本案例第 2 问主要考查工作的调整对工期的影响。关键工作延迟会影响工期，非关键工作只要不超过其总时差就不会影响工期。所以事件 1 中 A 工作为非关键工作，延误的时间未超过其原有总时差，对工期没有影响。事件 2 中 C 为关键工作，影响工期 5 天。事件 3 中 D 为关键工作，影响工期为 6 天。事件 4 中 G 为非关键工作，其原有总时差 5 天，影响工期 3 天。

本案例第 3 问主要考查提出延长工期的条件。发生以下情况造成工期延误时，由发包人承担责任：①增加合同中任何项目的工作内容；②增加合同中任何项目的工程量超过专用合同条款约定的百分比；③增加合同以外的工程项目；④改变合同中任何一项工作的标准或性质；⑤合同中涉及的由发包人责任引起的工期延误；⑥不可抗力；⑦非承包人原因造成的任何干扰和阻碍。非上述原因造成的工期延误，由承包人承担责任，并按专用合同条款约定支付逾期完工违约金。事件 1 尽管由发包人承担责任，但未影响工期。事件 2 造成延期是承包人的责任。事件 3 造成延期是承包人的责任，所以无权提出延长工期。事件 4 延期由发包人承担责任，根据合同约定，可向发包人提出 2 天的延期要求。

本案例第 4 问主要考查工程的实际完成时间。实际工程中，C 工作推迟工期 5 天。D 工作推迟工期 6 天。G 工作推迟工期 3 天，F 工作 20 天完成，提前 10 天，所以实际完成时间为 $125+3=128$ (天)，施工逾期一天，所以违约金为 10000 元。

案例(二)

1. 施工安排不妥。理由：从度汛安全考虑，施工安排穿堤涵洞、出水建筑物施工应当为关键工作。

2. 不允许土方工程分包，理由：该穿堤涵洞周边的堤防土方开挖回填属于该 1 级堤防的主体工程，不得分包。允许厂房、管理房的内外装饰工程分包，理由：其专业性较强，在排涝泵站工程中不属于主体工程，可以通过相应程序申请分包。

3. 堤身填筑质量抽检的内容至少有干密度和外观尺寸。混凝土护坡质量抽检的内容至少有混凝土强度。

4. 不合理。理由：新填土方固结沉降尚未完成，容易引起现浇混凝土护坡开裂。

【解析】本案例第 2 问主要考查工程分包条件。水利建设工程的主要建筑物的主体结构不得进行工程分包。

本案例第 3 问主要考查工程质量抽检的内容。土料填筑工程质量抽检主要内容为干密度和外观尺寸；干(浆)砌石工程质量抽检主要内容为厚度、密实程度和平整度，必要时拍摄图像资料；混凝土预制块砌工程质量抽检主要内容为预制块厚度、平整度和缝宽；垫层工程质量抽检主要内容为垫层厚度及垫层铺设情况；堤脚防护工程质量抽检主要内容为断面复核；混凝土防洪墙和护坡工程质量抽检主要内容为混凝土强度。

本案例第 4 问主要考查进度安排。施工安排进度不能赶得太紧，新填土方必须固结沉降完成，才能进行下一步施工进度，因为固结沉降未完成，容易引起现浇混凝土护坡开裂。

案例(三)

1. 合理。理由：招标项目监理单位的任何附属(或隶属)机构都无资格参加该项目施工投标。

2. 修正方法：单价有明显小数点错位，以合价为基准，修改单位。修改后的单价为 5 元/m。

3. 预付款： $500 \times 10\% = 50.00$ (万元)。保留金扣留： $100 \times 5\% = 5.00$ (万元)。应得付款： $100 - 5 = 95.00$ (万元)。

4. 合理。理由：及时提供由发包人负责提供的图纸是发包人的义务和责任。

【解析】本案例第 1 问主要考查施工投标资格。根据《工程建设项目施工招标投标办法》第三十五条，投标人是响应招标、参加投标竞争的法人或者其他组织。招标人的任何不具独立法人资格的附属机构(单位)，或者为招标项目的前期准备或者监理工作提供设计、咨询服务的任何法人及其任何附属机构(单位)，都无资格参加该招标项目的投标。

本案例第 2 问主要考查投标报价修正。《工程建设项目施工招标投标办法》第五十三条规定：评标委员会在对实质上响应招标文件要求的投标进行报价评估时，除招标文件另有约定外，应当按下述原则进行修正：①用数字表示的数额与用文字表示的数额不一致时，以文字数额为准；②单价与工程量的乘积与总价之间不一致时，以单价为准。若单价有明显的小数点错位，应以总价为准，并修改单价。

本案例第 3 问主要考查预付款、保留金及应得付款的计算。合同约定：合同价 500 万元，预付款为合同价的 10%，保留金按当月工程进度款 5%的比例扣留。施工期第 1 个月，监理单位确认的月进度款为 100 万元。所以预付款为 $500 \times 10\% =$

50. 00(万元), 第 1 月的保留金扣留为 $100 \times 5\% = 5.00$ (万元), 应得付款为 $100 - 5 = 95.00$ (万元)。

本案例第 4 问主要考查索赔。根据《合同范本》通用合同条款规定的合同双方主要义务和责任, 及时提供由发包人负责提供的图纸是发包人的义务和责任, 所以本案例中, 修改后的施工图纸未能按时提交, 承包人据此提出有关索赔要求是合理的。

2009

一、单项选择题(共 20 题, 每题 1 分。每题的备选项中, 只有一个最符合题意)

1. 根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252—2000)的规定, 某泵站工程等别为 II 等, 其次要建筑物级别应为 () 级。
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
2. 某水闸底板混凝土所用砂的细度模数(Mx)为 2.6, 该砂属于 () 砂。
A. 粗
B. 中
C. 细
D. 特细
3. 干硬性混凝土拌合物的和易性指标是 ()
A. 维勃稠度
B. 分层度
C. 坍落度
D. 黏聚度
4. 某水电工程坐落在河谷狭窄、两岸地形陡峻、山岩坚实的山区河段, 设计采用全段围堰法导流, 此工程宜采用 () 导流。
A. 束窄河床
B. 明渠
C. 涵管
D. 隧洞
5. 钻孔爆破时, 衡量浅孔和深孔的临界孔深是 () m。
A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
6. 测定混凝土面板堆石坝的堆石干密度一般采用 () 法。
A. 环刀
B. 烘干
C. 灌砂
D. 灌水
7. 根据水利水电工程施工安全用电要求, 在特别潮湿场所的照明电源的最大电压为 () V。
A. 12
B. 24
C. 36
D. 38
8. 根据《水利工程建设项目管理规定》(水建[1995]128 号), 水利水电工程完成建设目标的标志是 ()
A. 合同工程完工验收
B. 专项验收
C. 后评价
D. 竣工验收

9. 根据《水库大坝安全鉴定办法》(水建管[2003]271号),大坝首次安全鉴定应在竣工验收后()年内进行。
- A. 1
B. 3
C. 5
D. 7
10. 某中型泵站工程基础施工期间采用深井降水,此深井降水用电负荷应为()类。
- A. 一
B. 二
C. 三
D. 四
11. 水利工程的质量缺陷备案表应由()组织填写。
- A. 质量监督单位
B. 监理单位
C. 项目法人
D. 施工单位
12. 水利工程施工质量检验中,见证取样资料应由()单位制备。
- A. 质量监督
B. 质量检测
C. 监理
D. 施工
13. 根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176—2007),某中型水闸工程外观质量评定组人数至少应为()人。
- A. 3
B. 5
C. 7
D. 9
14. 水利工程安全生产条件市场准入制度自()年起实施。
- A. 2003
B. 2004
C. 2005
D. 2006
15. 某水库工程验收工作中,属于政府验收的是()验收。
- A. 分部工程
B. 单位工程
C. 合同工程完工
D. 下闸蓄水
16. 根据《水利水电建设工程验收规程》(SL223—2008),项目法人应在收到合同工程完工验收申请报告之日起()个工作日内,决定是否同意验收。
- A. 10
B. 15
C. 20
D. 30
17. 水利工程监理单位平行检测的费用由()承担。
- A. 项目法人
B. 监理单位
C. 施工单位
D. 检测单位
18. 根据《水工混凝土施工规范》(DL/T5144—2001),袋装水泥储运时间超过()个月,使用前应重新检验。
- A. 3
B. 4

- C. 5
D. 6
19. 水利水电工程注册建造师的执业工程范围共分为（ ）个专业。
A. 17
B. 19
C. 21
D. 23
20. 在水利水电工程注册建造师执业工程规模标准中，堤防工程的执业工程规模标准根据其（ ）确定。
A. 等别
B. 级别
C. 投资额
D. 保护面积

二、多项选择题(共 10 题，每题 2 分。每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分)

21. 根据《水土保持法》，建设项目中的水土保持设施应与主体工程同时（ ）
A. 批准
B. 设计、
C. 施工
D. 投产使用
E. 验收
22. 土坝坝身控制测量包括（ ）
A. 坝轴线测设
B. 平面控制测量
C. 坡脚线放样
D. 高程控制测量
E. 清基开挖线放样
23. 反映钢筋塑性性能的基本指标有（ ）
A. 屈服强度
B. 伸长率
C. 极限强度
D. 冷弯性能
E. 冷拉性能
24. 抛投块料截流按不同的抛投合龙方法分为（ ）
A. 塞堵
B. 平堵
C. 盖堵
D. 立堵
E. 混合堵
25. 在水库加固工程蓄水安全鉴定工作中，必须进行鉴定的工程项目包括（ ）
A. 大坝
B. 溢洪道
C. 电站引水洞进口工程
D. 电站厂房
E. 下游消能防冲工程
26. 水利工程建设项目的施工招标应当具备的条件包括（ ）
A. 初步设计已经批准
B. 招标设计已经完成
C. 监理单位已确定
D. 已办理报建手续
E. 施工现场“四通一平”已完成

27. 在工程建设实施阶段, 质量监督机构监督的对象包括 () 等单位。

- A. 建设
- B. 设计
- C. 施工
- D. 监理
- E. 运行管理

28. 水利水电工程施工单位管理人员中, 属于安全生产考核对象的有 ()

- A. 施工单位主要负责人
- B. 项目负责人
- C. 专职安全生产管理人员
- D. 项目总工程师
- E. 特殊工程施工人员

29. 根据《小型水电站建设工程验收规程》(S1168--96), 小型水电站工程验收工作分为 () 验收。

- A. 分部工程
- B. 单位工程
- C. 阶段
- D. 机组启动
- E. 竣工

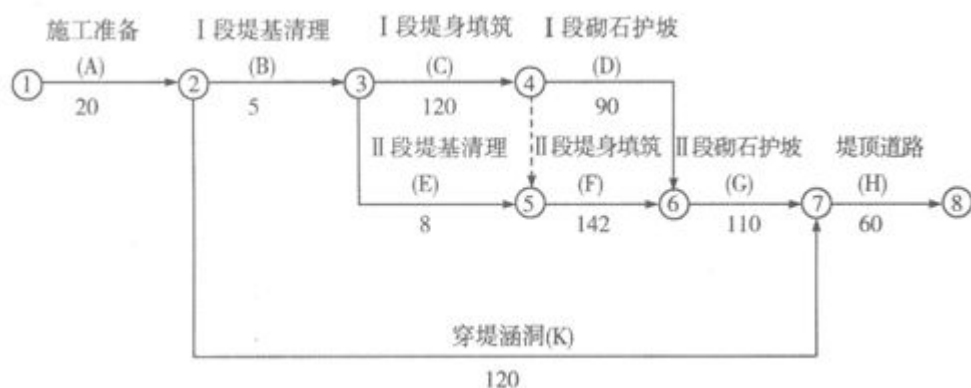
30. 下列属于泵站出水建筑物的有 ()

- A. 沉砂建筑物
- B. 前池
- C. 冲砂建筑物
- D. 出水池
- E. 压力水箱

三、案例分析题(共 4 题, 每题 20 分)

【案例一】

背景
发包人与承包人签订堤防加固项目的施工合同, 主要内容为堤身加固和穿堤涵洞拆除重建。为保证项目按期完成, 将堤身划分成 2 个区段组织流水施工, 项目部拟定的初始施工进度计划如下图(单位: 天)。



在实施中发生如下事件:

事件 1: 项目部在审查初始的施工进度计划时, 提出了优化方案, 即按先“II 堤段”、后“I 堤段”顺序组织施工, 其他工作逻辑关系不变, 各项工作持续时间不变, 新计划已获监理单位批准并按其组织施工。

事件 2: 由于设计变更, “II 段堤身填筑”(F 工作)推迟 5 天完成。

事件 3: 质检时发现工段砌石存在通缝、叠砌和浮塞现象, 需返工处理, 故推迟 3 天完成。

事件 4: 第 225 天末检查时, “II 段砌石护坡”(G 工作)已累计完成 40%工程量, “I 段堤身填筑”(C 工作)已累计完成 40%工程量, “穿堤涵洞”(K 工作)已累计完成 60%工程量。

问题:

1. 根据事件 1, 绘制新的施工网络计划图(工作名称用原计划中的字母代码表示), 分别计算原计划与新计划的工期, 确定新计划的关键线路(用工作代码表示)。
2. 分别指出事件 2、事件 3 的责任方, 分析对工期的影响及可获得工期补偿的天数。
3. 根据事件 4, 分别指出第 225 天末 G、C、K 工作已完成多少天工程量, 及其对工期有何影响?(假定各工作匀速施工)

【案例二】

背景

某堤防加固工程, 建设单位与施工单位签订了施工承包合同, 合同约定:

- (1)工程 9 月 1 日开工, 工期 4 个月;
- (2)开工前, 建设单位向施工单位支付的工程预付款按合同价的 10%计, 并按月在工程进度款中平均扣回;
- (3)保留金按 5%的比例在月工程进度款中预留;
- (4)当实际完成工程量超过合同工程量的 15%时, 对超过 15%以外的部分进行调价, 调价系数为 0.9。

工程内容、合同工程量、单价及各月实际完成工程量见下表。

工程项目	合同工程量	单价	各月实际完成工程量			
	万 m ³	元/m ³	9 月	10 月	11 月	12 月
堤防清基	1	4	1.1			
土方填筑	12	16	3	5	6	
混凝土预制块护坡	0.5	380		0.2	0.3	
碎石垫层	0.5	120		0.2	0.3	

施工过程中发生如下事件:

事件 1: 9 月 8 日, 在进行某段堤防清基过程中发现白蚁, 施工单位按程序进行了上报。经相关单位研究确定采用灌浆处理方案, 增加费用 10 万元。因不具备灌浆施工能力, 施工单位自行确定了分包单位, 但未与分包单位签订分包合同。

事件 2: 10 月 10 日, 因料场实际可开采深度小于设计开采深度, 需开辟新的料场以满足施工需要, 增加费用 1 万元。

事件 3: 12 月 10 日, 护坡施工中, 监理工程师检查发现碎石垫层厚度局部不足, 造成返工, 损失费用 0.5 万元。

问题:

1. 计算合同价和工程预付款。(有小数点的, 保留 2 位小数)
2. 计算 11 月份的工程进度款、保留金预留和实际付款金额。(有小数点的, 保留 2 位小数)
3. 事件 1 中, 除建设单位、监理单位、施工单位之外, “相关单位”还应包括哪些?对于分包工作, 指出施工单位的不妥之处, 简要说明正确做法。
4. 指出上述哪些事件中, 施工单位可以获得费用补偿。

【案例三】

背景

一排水涵工程施工招标中, 某投标人提交的已标价工程量清单(含计算辅助资料)见下表。

序号	工程项目或费用名称	单位	工程量	单价(元)	合价(元)
1	土方开挖	m ³	22000	10	220000
2	土方回填	m ³	15000	80	120000
3	干砌块石护坡(底)	m ³	450	100	45000
4	浆砌块石护坡(底)	m ³	900	120	118000
5	混凝土工程(含模板)	m ³	1200	350	420000
6	钢筋制作与安装	t	90	5000	450000
7	临时工程	项	1	200000	200000
8	备用金	元		200000	200000
	合计				1773000

计算辅助资料中，人工预算单价如下：

A：4. 23 元/工时；高级工：3. 57 元/工时；

B：2. 86 元/工时；初级工：2. 19 元/工时。

问题：

1. 根据水利工程招标投标有关规定，指出有计算性错误的工程项目或费用名称，进行计算性算术错误修正并说明适用的修正原则。修正后投标报价为多少？
2. 指出“钢筋制作与安装”项目中“制作”包含的工作内容。
3. 计算辅助资料中，A、B 各代表什么档次人工单价？除人工预算单价外，为满足报价需要，还需编制的基础单价有哪些？

【案例四】

背景

某新建排涝泵站装机容量为 8×250kW，采用堤后式布置于某干河堤防背水侧，主要工程内容有：①泵室(电机层以下)；②穿堤出水涵洞(含出口防洪闸)；③进水前池；④泵房(电机层以上)；⑤压力水箱(布置在堤脚外)；⑥引水渠；⑦机组设备安装等。施工期为当年 9 月～次年 12 月共 16 个月，汛期为 6 月～8 月，主体工程安排在一个非汛期内完成。

施工过程中发生如下事件：

事件 1：泵室段地面高程 19. 6m，建基面高程 15. 6m。勘探揭示 19. 6～16. 0m 为中粉质壤土；16. 0～13. 5m 为轻粉质壤土；13. 5～7. 0m 为粉细砂，富含地下水；7. 0m 以下为重粉质壤土(未钻穿)。粉细砂层地下水具承压性，施工期水位为 20. 5m，渗透系数为 3. 5m/d。施工时采取了人工降水措施。

事件 2：泵室基坑开挖完成后，泵室天然地基由项目法人组织有关单位进行了联合验收，并共同核定了质量等级。

事件 3：在某批(1 个验收批)钢筋进场后，施工、监理单位共同检查了其出厂质量证明书和外观质量，并测量了钢筋的直径，合格后随机抽取了一根钢筋在其端部先截去了 300mm 后再截取了一个抗拉试件和一个冷弯试件进行检验。

事件 4：该排涝泵站为一个单位工程，共分 10 个分部工程，所有分部工程质量均合格，其中 6 个分部工程质量优良(含 2 个主要分部工程)，施工中未发生过较大质量事故，外观质量得分率为 81. 6%，单位工程施工质量与检验资料齐全，施工期及试运行期的单位工程观测资料分析结果符合相关规定和要求。

问题：

1. 按照施工顺序安排的一般原则，请分别指出第③、⑤项工程宜安排在哪几项工程内容完成后施工。
2. 请指出事件 1 中适宜的降水方式并简要说明理由。
3. 事件 2 中，项目法人组织的“有关单位”有哪些？
4. 请指出事件 3 中的不妥之处并改正。
5. 请按事件 4 评定该泵站单位工程质量等级，并简要说明理由。

一、单项选择题

1. B【解析】水利水电工程的永久性水工建筑物的级别应根据建筑物所在工程的等别，以及建筑物的重要性确定为五级，分别为1、2、3、4、5级，见下表。
2. B【解析】砂的粗细程度用细度模数(M_x)表示， M_x 越大，表示砂越粗。 M_x 在3.7~3.1之间为粗砂， M_x 在3.0~2.3之间为中砂， M_x 在2.2~1.6之间为细砂， M_x 在1.5~0.7之间为特细砂。
3. A【解析】对于干硬性混凝土拌合物(坍落度小于10mm)，采用维勃稠度(VB)作为其和易性指标。
4. D【解析】隧洞导流是在河岸边开挖隧洞，在基坑的上下游修筑围堰，施工期间河道的水流由隧洞下泄。这种导流方法适用于河谷狭窄、两岸地形陡峻、山岩坚实的山区河流。
5. C【解析】孔径小于75mm、深度小于5m的钻孔爆破称为浅孔爆破。孔径大于75mm、孔深大于5m的钻孔爆破称为深孔爆破。
6. D【解析】堆石因其空隙大，干密度一般用灌水法测定。
7. A【解析】在特别潮湿的场所、导电良好的地面、锅炉或金属容器内工作的照明电源电压不得大于12V。
8. D【解析】竣工验收是工程完成建设目标的标志，是全面考核建设成果、检验设计和工程质量的重要步骤。
9. C【解析】根据水利部《水库大坝安全鉴定办法》(水建管[2003]271号)，大坝实行定期安全鉴定制度，首次安全鉴定应在竣工验收后5年内进行，以后应每隔6~10年进行一次。
10. A【解析】水利水电工程施工现场一类负荷主要有井、洞内的照明、排水、通风和基坑内的排水、汛期的防洪、泄洪设施以及医院的手术室、急诊室、重要的通信站以及其他因停电即可能造成人员伤亡或设备事故引起国家财产严重损失的重要负荷。
11. B【解析】质量缺陷备案资料必须按竣工验收的标准制备，作为工程竣工验收备查资料存档。质量缺陷备案表由监理单位组织填写。
12. D【解析】对涉及工程结构安全的试块、试件及有关材料，应实行见证取样。见证取样资料由施工单位制备，记录应真实齐全，参与见证取样人员应在相关文件上签字。
13. B【解析】工程外观质量评定的评定组人数应不少于5人，大型工程宜不少于7人。
14. C【解析】《关于建立水利建设工程安全生产条件市场准入制度的通知》(水建管[2005]80号)自2005年3月9日起实施。
15. D【解析】水利水电建设工程验收按验收主持单位可分为法人验收和政府验收。法人验收应包括分部工程验收、单位工程验收、水电站(泵站)中间机组启动验收、合同工程完工验收等；政府验收应包括阶段验收、专项验收、竣工验收等。
16. C【解析】合同工程具备验收条件时，施工单位应向项目法人提出验收申请报告。项目法人应在收到验收申请报告之日起20个工作日内决定是否同意进行验收。
17. A【解析】监理机构可采用跟踪检测、平行检测方法对承包人的检验结果进行复核。平行检测的费用由发包人承担。
18. A【解析】袋装水泥储运时间超过3个月，散装水泥超过6个月，使用前应重新检验。
19. C【解析】水利水电工程注册建造师的执业工程范围共分为21个专业。
20. B【解析】堤防工程不分等别，其执业工程规模标准根据其级别确定。

二、多项选择题

21. BCD【解析】建设项目中的水土保持设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设工程竣工验收时，应当同时验收水土保持设施，并有水行政主管部门参加。
22. BD【解析】坝身控制测量包括平面控制测量和高程控制测量。
23. BD【解析】反映钢筋塑性性能的基本指标是伸长率和冷弯性能。
24. BDE【解析】采用抛投块料截流，按不同的抛投合龙方法可分为平堵、立堵、混合堵三种。
25. ABCE【解析】蓄水安全鉴定的范围是以大坝为重点，包括挡水建筑物、泄水建筑物、引水建筑物的进水口工程、涉及工程安全的库岸边坡及下游消能防护工程等与蓄水安全有关的工程项目。
26. ABC【解析】水利工程建设项目的施工招标应当具备的条件：①初步设计已经批准；②建设资金来源已落实，年度投资计划已经安排；③监理单位已确定；④具有能满足招标要求的设计文件，已与设计单位签订适应施工进度要求的图纸交付合同或协议；⑤有关建设项目永久征地、临时征地和移民搬迁的实施、安置工作已经落实或已有明确安排。
27. ABCD【解析】工程建设、监理、设计和施工单位在工程建设阶段，必须接受质量监督机构的监督。
28. ABC【解析】施工单位的主要负责人、项目负责人、专职安全生产管理人员应当经水行政主管部门安全生产考核合格后方可任职。
29. CDE【解析】小型水电站工程验收工作分为阶段(中间)验收、机组启动验收、竣工验收。
30. DE【解析】泵站进出水建筑物一般包括引水渠、沉砂及冲砂建筑物、前池、进水池、出水管道和出水池。

三、案例分析题

案例（一）

原工期： $20+5+120+142+110+60=457$ (天)。现工期： $20+8+142+120+90+60=440$ (天)。新施工进度计划的关键线路： $A \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow H$ 。

2. 事件 2 是由于设计变更导致的工期延误，责任在发包方，由于 F 工作是关键工作，因此可延长 5 天工期。

事件 3 是施工质量问题，责任在承包方，因此不予工期补偿。

3. G 工作： $110 \times 0.4=44$ (天)；C 工作： $120 \times 0.4=48$ (天)；K 工作： $120 \times 0.6=72$ (天)。

G 工作：225 天时应该完成 50 天，晚了 6 天，但未超过其 10 天的时差，因此不影响工期。

C 工作：225 天时应该完成 50 天，晚了 2 天，由于是关键工作，会延误 2 天工期。

K 工作：140 天时应该完成 120 天，晚了 133 天，由于其总时差为 245 天，因此不影响工期。

【解析】本案例第 1 问主要考查施工网络计划图的绘制、工期计算及关键线路的判定。设计变更后，按先“II 堤段”、后“I 堤段”顺序组织施工，其他工作逻辑关系不变，各项工作持续时间不变，绘制新的施工网络计划图。原计划工期为： $20+5+120+142+110+60=457$ (天)，新计划的工期为： $20+8+142+120+90+60=440$ (天)，新计划的关键线路即工期最长的线路，所以关键线路为： $A \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow H$ 。

本案例第 2 问主要考查施工责任及对工期的影响。事件 2 中，由于设计变更，“II 段堤身填筑”(F 工作)推迟 5 天完成，是发包方的责任，由于在关键路线上，因此延长 5 天工期。事件 3 中，质检时发现 I 段砌石存在通缝、叠砌和浮塞现象，需返工处理，故推迟 3 天完成，是施工质量问题，因此责任在承包方，不予工期补偿。

本案例第 3 问主要考查实际工程量及对工期的影响。只有在关键线路上的工作延迟和超过自由时差的工作才能影响工期。第 225 天末检查时，“II 段砌石护坡”(G 工作)已累计完成 40% 工程量，即完成工程量为 $110 \times 40\%=44$ (天)；“I 段堤身填筑”(C 工作)已累计完成 40% 工程量，即完成工程量为 $120 \times 40\%=48$ (天)；“穿堤涵洞”(K 工作)已累计完成 60% 工程量，即完成工程量为 $120 \times 60\%=72$ (天)；225 天时 G 工作应该完成 50 天，晚了 6 天，但有 10 天的时差，因此不影响工期。C 工作应该完成 50 天，晚了 2 天，由于是关键工作，会延误 2 天工期。K 工作 140 天时应该完成 120 天，晚了 133 天，由于有时差 245 天，因此不影响工期。

案例（二）

1. 合同价： $1 \times 4 + 12 \times 16 + 0.5 \times 380 + 0.5 \times 120 = 446$ (万元)。

工程预付款： $446 \times 10\% = 44.6$ (万元)

2. 11 月的时候土方工程量超出合同总量自 15%，达到 16.7%，因此超出部分需要调价。 $12 \times (1+15\%) = 13.8$ (万 m^3)，前两个月土方填筑已完成 8 万 m^3 。

所以，11 月份土方款： $5.8 \times 16 + 0.2 \times 16 \times 0.9 = 92.8 + 2.88 = 95.68$ (万元)。

本月工程进度款： $95.68 + 0.3 \times 380 + 0.3 \times 120 = 245.68$ (万元)。

保留金预留： $245.68 \times 0.05 = 12.28$ (万元)。

实际付款金额： $245.68 - 12.28 - (44.6/4) = 222.25$ (万元)。

3. 还应当包括设计单位。

施工单位不能自定分包单位，需将拟分包单位报 监理及建设单位，经项目法人书面认可，同意后方可分包；且需与分包单位签订分包合同。

4. 事件 1 属于勘测问题，责任在业主，施工单位可获得 10 万元补偿；事件 2 属于设计问题，责任在业 主，施工单位可获得 1 万元补偿；事件 3 属于施工问题，责任在施工单位，施工单位不能获得补偿。

【解析】本案例第 1 问主要考查工程合同价预付款的计算。根据工程内容、合同工程量和单价引算工程合同价： $1 \times 4 + 12 \times 16 + 0.5 \times 380 + 0.5 \times 120 = 446$ (万元)；开工前，建设单位向施工单位支付的工程预付款按合同价的 10% 计，则工程预付款为 $446 \times 10\% = 44.6$ (万元)。

本案例第 2 问主要考查工程进度款、保留金预留和实际付款的计算。案例中，当实际完成工程量超过合同工程量的 15% 时，对超过 15% 以外的部分进行调价，调价系数为 0.9。本土方填筑工程量为 12 万 m^3 。11 月份结束时土方填筑工程量为 $3+5+6=14$ (万 m^3) 超出合同总量的 15%，因此超出部分需要调价，前两个月土方填筑工程量为 $3+5=8$ (万 m^3)，超出合同总量 15% 时的工程量： $12 \times (1+15\%) = 13.8$ (万 m^3)，11 月份土方填筑款： $(13.8-8) \times 16 + (14-13.8) \times 16 \times 0.9 = 92.8 + 2.88 = 95.68$ (万元)，所以本月工程进度款： $95.68 + 0.3 \times 380 + 0.3 \times 120 = 245.68$ (万元)；保留金预留： $245.68 \times 0.05 = 12.28$ (万元)；实际付款金额： $245.68 - 12.28 - (44.6/4) = 222.25$ (万元)。

本案例第 3 问主要考查方案变更及分包。施工单位按程序进行了上报，经设计单位、建设单位、监理单位、施工单位等相关单位研究确定进行方案变更；施工单位需将拟分包单位报 监理及建设单位，经项目

法人书面认可，同意后方可分包，且需与分包单位签订分包合同，而不能自定分包单位。

本案例第4问主要考查施工单位的索赔。事件1：在进行某段堤防清基过程中发现白蚁，施工单位按程序进行了上报。经相关单位研究确定采用灌浆处理方案，增加费用10万元，属于勘测问题，责任在业主，所以施工单位可获得10万元补偿；事件2：因料场实际可开采深度小于设计开采深度，需开辟新的料场以满足施工需要，增加费用1万元，属于设计问题，责任在业主，所以施工单位可获得1万元补偿；事件3：护坡施工中，监理工程师检查发现碎石垫层厚度局部不足，造成返工，损失费用0.5万元，属于施工问题，责任在施工单位，施工单位不能获得补偿。

案例(三)

1. 临时费用不应计入，承包人为其临时工程所需进行的费用由承包人自行承担；土方回填工程和浆砌块石护坡(底)工程计算错误，按单价与工程量的乘积与总价之间不一致时，以单价为准的原则进行修正。修正后的投标报价为264.3万元。

2. 钢筋制作包括钢筋生产、施工架立筋、搭接、焊接和加工。

3. A代表工长；B代表中级工。还应编制土方工程、混凝土工程、钢筋制作与安装等基础单价。

【解析】本案例第1问主要考查临时工程费用和已标价工程量清单出现计算性错误时的修正原则。承包人临时工程所需的费用由承包人自行承担，不列入投标清单；土方回填工程和浆砌块石护坡(底)工程计算错误，按单价与工程量的乘积与总价之间不一致时，以单价为准的原则进行修正。

本案例第2问主要考查钢筋制作包含的内容。钢筋制作包括钢筋生产、施工架立筋、搭接、焊接和加工。本案例第3问主要考查人工预算单价档次及基础单价。人工预算单价是指生产工人在单位时间(工时)的费用。根据工程性质的不同，人工预算单价有枢纽工程、引水及河道工程两种计算方法和标准。每种计算方法将人工均划分为工长、高级工、中级工、初级工四个档次。建筑安装工程单价由“量、价、费”三要素组成，价指人工预算单价、材料预算价格和机械台时费等基础单价。本案例中，除人工预算单价外，为满足报价需要，还需编制土方工程、混凝土工程、钢筋制作与安装等基础单价。

案例(四)

1. 进水前池应在引水渠完成后施工；压力水箱应在穿堤出水涵洞完成后施工。

2. 事件2宜采用管井降水。理由：含水层厚度较大，将近5m，渗透系数达到3.5m/d，远超过1m/d。

3. 泵室天然地基验收属于分部工程验收，有关单位包括：勘测、设计、监理、施工、主要设备制造(供应)商等单位。

4. 钢筋一个验收批检验应随机选取2根经外部质量检查和直径测量合格的钢筋，各截取一个抗拉试件和一个冷弯试件进行检验，不得在同一根钢筋上取两个或两个以上同用途的试件。钢筋取样时，钢筋端部要先截去500mm再取试样。

5. 该泵站单位工程质量评定等级为合格。理由：单位工程质量评定等级为优良标准：①所含分部工程质量均合格，其中70%以上达到优良等级，本例只有60%优良；②外观质量得分率为85%以上，本例外观质量得分率为81.6%。以上两方面达不到优良标准，应为合格。

【解析】本案例第1问主要考查进水前池和压力水箱的施工要点。进水前池是衔接引渠和进水池的水工建筑物。压力水箱是一种封闭形式的出水建筑物，箱内水流一般无自由水面，大多用于排水泵站且承泄区水位变幅较大的情况。进水前池应在引水渠完成后施工；压力水箱应在穿堤出水涵洞完成后施工。

本案例第2问主要考查管井降水的适用条件。

管井降水适用条件：①第四系含水层厚度大于5.0m；②基岩裂隙和岩溶含水层，厚度可小于5.0m；③含水层渗透系数K宜大于1.0m/d。本案例中，含水层厚度较大，将近5m，渗透系数达到3.5m/d，远超过1m/d，故事件2宜采用管井降水。

本案例第3问主要考查分部工程验收基本要求。分部工程验收应由项目法人(或委托监理单位)主持。验收工作组应由项目法人、勘测、设计、监理、施工、主要设备制造(供应)商等单位的代表组成。运行管理单位可根据具体情况决定是否参加。

本案例第4问主要考查钢筋检验。到货钢筋应分批进行检验。检验时以60t同一炉(批)号、同一规格尺寸的钢筋为一批。随机选取2根经外部质量检查和直径测量合格的钢筋，各截取一个抗拉试件和一个冷弯试件进行检验，不得在同一根钢筋上取两个或两个以上同用途的试件。钢筋取样时，钢筋端部要先截去500mm再取试样。

本案例第5问主要考查单位工程质量等级的评定。单位工程施工质量优良标准：①所含分部工程质量全部合格，其中70%以上达到优良等级，主要分部工程质量全部优良，且施工中未发生过较大质量事故。②质量事故已按要求进行处理。③外观质量得分率达到85%以上。④单位工程施工质量检验与评定资料齐全。⑤工程施工期及试运行期，单位工程观测资料分析结果符合国家和行业技术标准以及合同约定的标准要求。所以该泵站单位工程质量评定等级为合格。

2010

一、单项选择题(共20题，每题1分。每题的备选项中，只有一个最符合题意)

1. 下列地基处理方法中，能形成复合地基的方法是()

A. 挤实法

- B. 换填法
C. 排水法
D. 强夯法
2. 按比例尺分类, 1: 10000 地形图属于 () 比例尺地形图。
A. 大
B. 较大
C. 中
D. 小
3. 下列胶凝材料中, 属于无机水硬性胶凝材料的是 ()
A. 石灰
B. 沥青
C. 水玻璃
D. 水泥
4. 导流设计流量是指在导流时段内, 按导流标准选择相应洪水重现期的 () 流量。
A. 平均
B. 设计
C. 校核
D. 最大
5. 水利水电工程土基开挖施工中, 当开挖临近设计高程时, 应预留厚度为 () m 的保护层, 待上部结构施工时再人工挖除。
A. 0. 1~0. 2
B. 0. 2~0. 3
C. 0. 3~0. 5
D. 0. 5~0. 7
6. 根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》的规定, 小(1)型水库的总库容是 () $\times 10^6 \text{m}^3$ 。
A. 10~100
B. 1~10
C. 0. 1~1
D. 0. 01~0. 1
7. 在土石坝工程施工中, 对条形反滤层进行质量检查和控制时, 要求每隔 50m 设一取样断面, 每个取样断面每层取样数最少应为 () 个。
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
8. 根据《水工混凝土施工规范》相关规定, 混凝土非承重侧面模板拆除时, 混凝土强度至少应达到 () $\times 10^5 \text{Pa}$ 。
A. 20
B. 25
C. 30
D. 35
9. 拌制钢纤维混凝土的正确投料顺序是 ()
A. 砂、石、钢纤维、水泥、外加剂、水
B. 砂、石、水泥、钢纤维、外加剂、水
C. 砂、石、水泥、外加剂、钢纤维、水
D. 砂、石、水、水泥、外加剂、钢纤维
10. 固定式启闭机安装时, 机架与电动机之间的衬垫数量在一个部位最多只能有 () 个。
A. 4
B. 3
C. 2
D. 1

11. 水利水电工程脚手架扫地杆离地面的距离一般为（ ）cm。
- A. 20~30
B. 30~40
C. 40~50
D. 50~60
12. 根据水库大坝安全鉴定有关规定，病险水库是指通过规定程序确定为（ ）类坝的水库。
- A. 一
B. 二
C. 三
D. 四
13. 下列施工用电负荷属一类负荷的是（ ）
- A. 隧洞施工照明
B. 坝基石方开挖
C. 混凝土浇筑施工
D. 钢筋加工厂
14. 根据水利工程概算编制有关规定，施工企业利润应按直接工程费和间接费之和的（ ）%计算。
- A. 5
B. 7
C. 9
D. 15
15. 根据《水电站基本建设工程验收规程》的规定，中型水电站的竣工验收应由（ ）组织。
- A. 项目法人
B. 地方政府
C. 项目审批部门
D. 电网经营管理单位
16. 根据水利水电工程施工质量检验有关规定，见证取样资料应由（ ）制备。
- A. 质量监督部门
B. 项目法人
C. 监理单位
D. 施工单位
17. 水利水电工程施工企业管理人员安全生产考核合格证书有效期为（ ）年。
- A. 1
B. 2
C. 3
D. 5
18. 水利工程监理单位的监理人员中，不划分专业的是（ ）
- A. 监理单位负责人
B. 监理员
C. 监理工程师
D. 总监理工程师
19. 某2级水闸工程采用土围堰挡水施工，根据《水利水电工程施工组织设计规范》，其围堰边坡稳定最小安全系数为（ ）
- A. 1.0
B. 1.05
C. 1.1
D. 1.15
20. 水利水电工程注册建造师执业工程范围不包括（ ）专业。
- A. 钢结构
B. 爆破与拆除
C. 预拌商品混凝土
D. 隧

二、多项选择题(共 10 题，每题 2 分。每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分)

21. 某中型泵站施工过程中，质量监督部门应对监理单位的（ ）进行监督检查。

- A. 质量监理工作
- B. 进度监理工作
- C. 投资监理工作
- D. 监理
- E. 质量检查体系

22. 水利水电工程截流龙口宽度主要根据（ ）确定。

- A. 截流延续时间
- B. 龙口护底措施
- C. 龙口裹头措施
- D. 截流流量
- E. 龙口抗冲流速

23. 测定反滤料的干密度可采用（ ）

- A. 燃烧法
- B. 烘干法
- C. 灌水法
- D. 蒸发皿法
- E. 灌砂法

24. 根据现行水利工程建设程序有关规定，水利工程项目进行施工准备应具备的条件包括（ ）

- A. 初步设计已经批准
- B. 项目法人已经建立
- C. 已办理报建手续
- D. 项目已列入水利建设投资计划
- E. 有关土地使用权已经批准

25. 根据《水利水电工程标准施工招标资格预审文件》(2009 年版)，资格审查办法可以采用（ ）制。

- A. 合格
- B. 摇号
- C. 有限数量
- D. 等级
- E. 资格后审

26. 地质断层按断块之间相对错动的方向可划分为（ ）

- A. 正断层
- B. 反断层
- C. 逆断层
- D. 平移断层
- E. 顺移断层

27. 根据水利水电工程验收有关规定，下列关于大型拦河水闸工程验收的说法中，正确的是（ ）

- A. 应进行蓄水验收
- B. 由竣工验收主持单位决定是否进行蓄水验收
- C. 应进行竣工验收技术鉴定
- D. 由竣工验收主持单位决定是否进行竣工验收技术鉴定
- E. 在建设项目全部完成后 3 个月内进行竣工验收

28. 根据《防洪法》的规定，防洪区包括（ ）

- A. 主河槽
- B. 河道滩区
- C. 洪泛区

D. 蓄滞洪区

E. 防洪保护区

29. 根据《水土保持法》的规定，建设项目实施过程中，为防治水土流失而采取的水土保持措施包括（ ）等措施。

- A. 防冲
- B. 防淤
- C. 储存
- D. 利用
- E. 植物

30. 水利水电工程《注册建造师施工管理签章文件》目录表中，施工组织文件包含的文件名称有（ ）报审表。

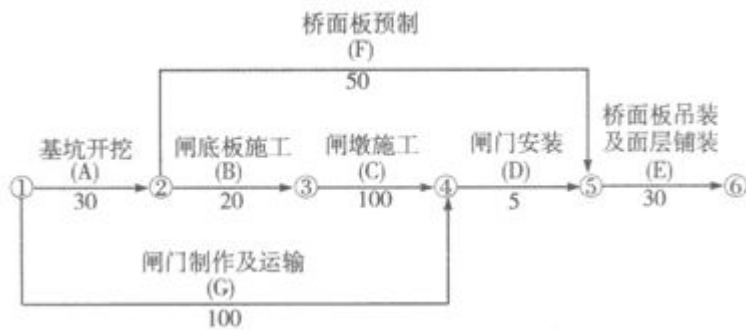
- A. 施工组织设计
- B. 现场组织机构及主要人员
- C. 施工进度计划
- D. 施工技术方案
- E. 施工安全措施文件

三、案例分析题(共 4 题，每题 20 分)

【案例一】

背景

某新建水闸工程的部分工程经监理单位批准的施工进度计划如下图(单位：天)。合同约定：工期提前奖金标准为 20000 元/天，逾期完工违约金标准为 20000 元/天。

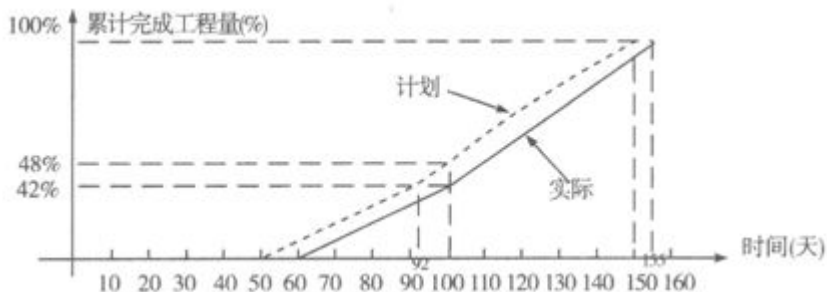


施工中发生如下事件：

事件 1：A 工作过程中发现局部地质条件与项目法人提供的勘察报告不符，需进行处理 A 工作的实际工作时间为 34 天。

事件 2：在 B 工作中，部分钢筋安装质量不合格，施工单位按监理单位要求进行返工处理 B 工作实际工作时间为 26 天。

事件 3：在 C 工作中，施工单位采取赶工措施，进度曲线如下图。



事件 4：由于项目法人未能及时提供设计图纸，导致闸门在开工后第 153 天末才运抵现场。

问题：

1. 计算计划总工期，并指出关键线路。
2. 指出事件 1、事件 2、事件 4 的责任方，并分别分析对计划总工期有何影响。
3. 根据事件 3，指出 C 工作的实际工作持续时间；说明第 100 天末时 C 工作实际比计划提前(或拖延)的累计工程量；指出第 100 天末完成了多少天的赶工任务。

4. 综合上述事件，计算实际总工期和施工单位可获得的工期补偿天数；计算施工单位因工期提前得到的奖金或因逾期支付的违约金金额。

【案例二】

背景

某施工单位承包一涵洞工程施工并与项目法人签订了施工承包合同。合同约定：

- (1)合同总价 420 万元；
- (2)工程 2008 年 9 月 25 日开工，工期 12 个月；
- (3)工程预付款按 10%计，并在各月工程进度款内平均扣回；
- (4)保留金按当月工程进度款 5%的比例预留。

施工过程中发生如下事件：

事件 1：2008 年 10 月初，涵洞基坑开挖后发现地质条件与原勘察资料不符，涵洞地基为风化岩，且破碎严重。监理单位指示施工单位暂停施工，并要求施工单位尽快提交处理方案。施工单位提交了开挖清除风化岩和水泥固结灌浆两种处理方案。监理单位确定采用灌浆方案，并及时发出了书面变更通知。

事件 2：2008 年 11 月份，施工单位完成并经监理工程师审核的工程量清单项目费用为 50 万元，水泥固结灌浆工程费用为 10 万元。

事件 3：2009 年 9 月 6 日，合同工程完成后，施工单位向监理单位提出了合同工程完工验收申请。随后，监理单位主持进行了验收。

问题：

1. 计算工程预付款。
2. 计算 11 月份的工程进度款、保留金预留、预付款扣回和实际付款金额。
3. 指出事件 1 中关于变更处理的不妥之处，并说明正确做法。
4. 指出事件 3 中的不妥之处并改正。

【案例三】

背景

某水利水电工程施工企业在对公司各项目经理部进行安全生产检查时发现如下情况：

事件 1：公司第一项目经理部承建的某泵站工地，夜间进行泵房模板安装作业时，由于部分照明灯损坏，安全员又不在现场，一木工身体状况不佳，不慎从 12m 高的脚手架上踩空直接坠地死亡。

事件 2：公司第二项目经理部承建的某引水渠道工程，该工程施工需进行浅孔爆破。现场一仓库内存放有炸药、柴油、劳保用品和零星建筑材料，门上设有“仓库重地、闲人免进”的警示标志。

事件 3：公司第三项目经理部承建的某中型水闸工程，由于工程规模不大，项目部未设立安全生产管理机构，仅由各生产班组长兼任安全生产管理员，具体负责施工现场的安全生产管理工作。

问题：

1. 根据施工安全生产管理的有关规定，该企业安全生产检查的主要内容是什么？
2. 情况 1 中施工作业环境存在哪些安全隐患？
3. 根据《水利工程建设重大质量与安全事故应急预案》的规定，说明情况 1 中的安全事故等级；根据《水利工程建设安全生产管理规定》，说明该事故调查处理的主要要求。
4. 指出情况 2 中炸药、柴油存放的不妥之处，并说明理由。
5. 指出情况 3 在安全生产管理方面存在的问题，并说明理由。

【案例四】

背景

某2级堤防加固工程主要工程内容有：①背水侧堤身土方培厚及堤顶土方加高；②迎水侧砌石护坡拆除；③迎水侧砌石护坡重建；④新建堤基裂隙黏土高压摆喷截渗墙；⑤新建堤顶混凝土防汛道路；⑥新建堤顶混凝土防浪墙。土料场土质为中粉质壤土，平均运距为2km。施工过程中发生如下事件：

事件1：土方工程施工前，在土料场进行碾压试验；高喷截渗墙工程先行安排施工，施工前亦在土料场进行工艺性试验，确定了灌浆孔间距、灌浆压力等施工参数，并在施工中严格按此参数进行施工。

事件2：高喷截渗墙施工结束后进行了工程质量检测，发现截渗墙未能有效搭接。

问题：

1. 指出该堤防加固工程施工的两个重点工程内容。
2. 指出土方碾压试验的目的。
3. 指出①、④、⑤、⑥四项工程内容之间合理的施工顺序。
4. 指出该工程土方施工适宜的施工机械。
5. 分析高喷截渗墙未能有效搭接的主要原因。

参考答案及解析

一、单项选择题

1. A【解析】复合地基是指天然地基在地基处理过程中部分土体得到增强，或被置换，或在天然地基中设置加筋材料而形成与原地基土共同承担荷载的地基。根据复合地基荷载传递机理将复合地基分成竖向增强体复合地基和水平向增强复合地基两类。挤实法是将某些填料如砂、碎石或生石灰等用冲击、振动或两者兼而有之的方法压入土中，形成一个个的柱体，将原土层挤实，从而增加地基强度的一种方法。
2. A【解析】地形图比例尺分为三类：1:500、1:1000、1:2000、1:5000、1:10000为大比例尺地形图；1:25000、1:50000、1:100000为中比例尺地形图；1:250000、1:500000、1:1000000为小比例尺地形图。
3. D【解析】气硬性胶凝材料只能在空气中硬化、保持或发展强度，适用于干燥环境，如石灰、水玻璃等；水硬性胶凝材料不仅能在空气中硬化，而且能更好地在潮湿环境或水中硬化、保持并继续发展其强度，如水泥。沥青属于有机胶凝材料。
4. D【解析】导流设计流量指在导流时段内，按照导流标准选择相应洪水重现期的最大流量。
5. B【解析】临近设计高程时，应留出0.2~0.3m的保护层暂不开挖，待上部结构施工时，再予以挖除。
6. B【解析】根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》的规定，小(1)型水库的总库容是(0.1~0.01)×108 m³。
7. C【解析】对条形反滤层，每隔50m设一取样断面，每个取样断面每层取样不得小于4个，均匀分布在断面的不同部位，且层间取样位置应彼此对应。
8. B【解析】施工规范规定，非承重侧面模板，混凝土强度应达到25X105Pa以上，其表面和棱角不因拆模而损坏时方可拆除。
9. A【解析】在利用钢纤维喷射混凝土修补施工中，采用以下投料顺序：砂、石、钢纤维、水泥、外加剂、水。
10. C【解析】由固定式启闭机安装的基本要求，机架下面的安装垫板数量没有限制，但机架与电动机、制动器、减速器、轴承以及其他零部件之间的衬垫的数量在一个部位不能多于两个。
11. A【解析】脚手架底脚扫地杆、水平横杆离地面距离为20~30cm。
12. C【解析】病险水库是指按照《水库大坝安全鉴定办法》(2003年8月1日前后分别执行水利部水管[1995786号、水建管F2003]271号)，通过规定程序确定为三类坝的水库。
13. A【解析】水利水电工程施工现场一类负荷主要有井、洞内的照明、排水、通风和基坑内的排水、汛期的防洪、泄洪设施以及医院的手术室、急诊室、重要的通信站以及其他因停电即可能造成人员伤亡或设备事故引起国家财产严重损失的重要负荷。除隧洞、竖井以外的土石方开挖施工、混凝土浇筑施工、混凝土搅拌系统、制冷系统、供水系统、供风系统、混凝土预制构件厂等主要设备属于二类负荷。木材加工厂、钢筋加工厂的主要设备属于三类负荷。
14. B【解析】企业利润是指按规定应计入建筑、安装工程费用中的利润。企业利润按照直接工程费和间接工程费之和的7%计算。
15. C【解析】根据《关于水电站基本建设工程验收管理有关事项的通知》以及《水电站基本建设工程验收规程》(DL/T5123—2000)，枢纽工程专项验收由项目审批部门委托有资质单位与省级政府主管部门组织枢纽工程专项验收委员会进行。
16. D【解析】对涉工程结构安全的试块、试件及有关材料，应实行见证取样。见证取样资料由施工单位制备，记录应真

实齐全，参与见证取样人员应在相关文件上签字。

17. C【解析】按照施工单位管理人员安全生产考核的基本要求，水利水电工程施工企业管理人员安全生产考核合格证书有效期为3年。

18. D【解析】监理人员分为总监理工程师、监理工程师、监理员。监理工程师、监理员分为水工、机电、地质、测量、金属结构、合同管理、水土保持、环境保护等专业，总监理工程师不划分专业。

19. B【解析】土石围堰边坡稳定安全系数：3级，K不小于1.2；4~5级，K不小于1.05。

20. D【解析】水利水电工程注册建造师执业工程范围包括水利水电、土石方、地基与基础、预拌商品混凝土、混凝土预制构件、钢结构、建筑防水、消防设施、起重设备安装、爆破与拆除、水工建筑物基础处理、水利水电金属结构制作与安装、水利水电机电设备安装、河湖整治、堤防、水工大坝、水工隧洞、送变电、管道、无损检测、特种专业这21个工程范围。

二、多项选择题

21. DE【解析】根据《水利工程质量监督管理规定》，工程质量监督的主要内容有：对监理、设计、施工和有关产品制作单位的资质及其派驻现场的项目负责人的资质进行复核；对由项目法人(建设单位)、监理单位的质量检查体系和施工单位的质量保证体系以及设计单位现场服务等实施监督检查。

22. DE【解析】原则上龙口的宽度应尽可能窄些，这样合龙的工程量就小些，截流的延续时间也短些，但以不引起龙口及其下游河床的冲刷为限。为了提高龙口的抗冲能力，减少合龙的工程量，必须对龙口加以保护。龙口的保护包括护底和裹头。龙口宽度及其防护措施，可根据相应的流量及龙口的抗冲流速来确定。

23. CE【解析】干密度的测定，黏性土一般可用体积为200~500cm³的环刀测定；砂可用体积为500cm³的环刀测定；砾质土、砂砾料、反滤料用灌水法或灌砂法测定；堆石因其空隙大，一般用灌水法测定。当砂砾料因缺乏细料而架空时，也用灌水法测定。

24. ABCE【解析】根据《水利工程建设程序管理暂行规定》(水建[1998]16号)，水利工程项目必须满足如下条件，施工准备方可进行：初步设计已经批准；项目法人已经建立；项目已列入国家或地方水利建设投资计划，筹资方案已经确定；有关土地使用权已经批准；已办理报建手续。

25. AC【解析】根据《水利水电工程标准施工招标资格预审文件》(2009年版)，资格审查办法可以采用合格制或者有限数量制。

26. ACD【解析】按断块之间的相对错动的方向来划分，上盘下降，下盘上升的断层，称正断层；反之，上盘上升，下盘下降的断层称逆断层；如两断块水平互错，则称为平移断层。

27. BC【解析】水库下闸蓄水前，应进行下闸蓄水验收。拦河水闸工程可根据工程规模、重要性，由竣工验收主持单位决定是否组织蓄水(挡水)验收。根据《水利水电建设工程验收规程》(SL223—2008)，竣工验收应在工程建设项目全部完成并满足一定运行条件后1年内进行。大型水利工程在竣工技术预验收前，应按照有关规定进行竣工验收技术鉴定。中型水利工程，竣工验收主持单位可以根据需要决定是否进行竣工验收技术鉴定。

28. CDE【解析】根据《防洪法》，防洪区是指洪水泛滥可能淹没的地区，分为洪泛区、蓄滞洪区和防洪保护区。

29. ACDE【解析】水土保持的措施分为防冲措施、储存措施、复垦措施、利用措施和植物措施。

30. AB【解析】由水利水电工程《注册建造师施工管理签章文件》目录表可知，施工组织文件包括施工组织设计报审表和现场组织机构及主要人员报审表。

三、案例分析题

案例(一)

1. 关键线路：A→B→C→D→E；计划总工期：30+20+100+5+30=185(天)。

2. 事件1，责任方为业主，A工作是关键工作，会造成总工期拖延4天。

事件2，责任方是承包商，B工作是关键工作，会造成总工期拖延6天。

事件4，责任方是业主，G工作不是关键工作，当前情况下，C工作完成已经第155天，所以闸门在开工后第153天末才运抵不影响工期。

3. C工作实际工作持续时间：155-60=95(天)。第100天时C工作实际完成42%，即完成40天，加上60天A、B两项工作的实际工期，实际就是100天；C计划时间用的时间：100×48%=48(天)，即原计划应该完成50+48=98(天)，所以拖延2天；第100天赶工8天。

4. 实际总工期155+35=190(天)，比计划工期拖延5天，其中有4天是业主的责任，承包商承担1天的拖延，罚款20000元。

【解析】本案例第1问主要考查工期计算和关键线路的确定。计算工期应以各项工作的最早时间进行计算，可以根据公式计算法或图上计算法计算出各项工作的最早完成时间，终点节点的紧前工作最早完成时间最大值即为计算工期；也可以根据节点计算法计算出终点节点最早时间，得出计算工期。由此得出计算总工期为185天。施工进度计划图中最长的线路即

为关键线路，或者根据各项工作的时间参数计算结果，由总时差最小的工作组成的线路即为关键线路，本例中的关键线路为 A→B→C→D→E。

本案例第 2 问主要考查工程建设中的责任分析。一项工作被延误，是否对工程工期造成影响，应首先考虑该项工作是否在关键线路上。如果在关键线路上，则工期延误的时间就等于该项工作的延误时间；如果该项工作不在关键线路上，应计算出该项工作的总时差，用总时差与延误时间进行比较，计算出对工期的影响。事件 1 处于关键线路上，它是由于局部地质条件与项目法人提供的勘察报告不符造成的，应属于业主的责任，且造成工期延误 4 天。事件 2 处于关键线路上，它是由于项目承包商施工质量不合格被要求进行返工处理所造成的，属于承包商的责任，造成工期延误 6 天。事件 4 不在关键线路上，它是由于项目法人未能及时提供设计图纸造成的，应属于业主的责任，在 A 工作和 B 工作两个阶段造成工期延误 10 天，在 C 工作阶段采取赶工措施，截止 C 工作完成时为第 155 天，而闸门在开工后第 153 天末才运抵现场并未对总工期造成影响。

本案例第 3 问主要考查赶工措施对整个工程工期和总工程量所产生的效益。截止 C 工作完成总用时为 155 天，A、B 两项工作总共实际用时为 60 天，故 C 工作的实际工作时间为 $155-60=95$ (天)。在第 100 天末时实际完成 C 工作工程量的 42%，然而在第 100 天末时 C 工作计划的工程量为 48%，按照计划工期为 $48+50=98$ (天)，所以 C 工作实际比计划拖延了 2 天。按照赶工进度图可以看出，第 100 天末，C 工作完成的工程量为 42%，计划中完成 C 工作 42% 的工程量时共需总工期 92 天，因此第 100 天末完成了 8 天的赶工任务。

本案例第 4 问主要考查工期索赔。实际总工期为 $155+5+30=190$ (天)，比计划总工期拖延了 5 天，由于事件 1 属于业主的责任，承包商应获得 4 天工期补偿，最终造成承包商拖延工期 1 天，应缴纳 20000 元罚款。

案例(二)

1. $420 \times 10\% = 42$ (万元)。

2. 进度款为 $50+10=60$ (万元)，保留金为 $60 \times 5\% = 3$ (万元)，预付款扣回 $42/12 = 3.5$ (万元)，实际付款金额为 $60 - 3 - 3.5 = 53.5$ (万元)。

3. 施工单位提出变更方案是不对的，应由原设计单位提出变更方案，施工单位的意见可作为重要参考。

4. 监理单位主持进行了验收是不对的，监理单位接到验收申请后，应进行工程质量检查，检查合格后将工程完工验收申请提交建设单位，由建设单位组织工程验收。

【解析】本案例第 1 问主要考查预付款的拨付问题。由于承包单位与项目法人之间签订了施工承包合同，合同中约定工程预付款按 10% 计，故预付款为 $420 \times 10\% = 42$ (万元)。

本案例第 2 问主要考查工程进度款、工程预付款扣回、保留金预留的计算方法。由事件 2 可知，在 11 月份工程进度款共计为 $50+10=60$ (万元)，按照合同约定，保留金按当月工程进度款 5% 的比例预留，为 $60 \times 5\% = 3$ (万元)。关于预付款扣回，在合同中约定工程预付款在各月工程进度款内平均扣回，每月的扣回金额为 $42/12 = 3.5$ (万元)，所以实际的付款金额为工程进度款除去保留金预留金额和预付款扣回金额，即 $60 - 3 - 3.5 = 53.5$ (万元)。

本案例第 3 问主要考查方案变更权利问题。在施工过程中遇到实际情况和勘察设计资料不符时，应由勘察设计单位对设计资料提出变更方案，施工单位和监理单位都没有这种权利，他们的意见可以作为参考。

本案例第 4 问主要考查工程竣工验收程序及工程竣工验收的要求问题。首先监理单位没有主持完工验收的权利，合同工程完工验收应由项目法人主持。在合同工程具备验收条件时，施工单位应首先向监理单位提出完工验收申请，由监理单位对施工工程质量进行检查，检查合格后方可将工程完工验收申请交给项目法人即建设单位，并由建设单位组织完工验收工作。且验收工作组应由项目法人以及合同工程有关的勘测、设计、监理、施工、主要设备制造(供应)商等单位的代表组成。

案例(三)

1. 安全检查主要内容为：违章指挥、违章操作、安全隐患等。

2. 情况 1，安全隐患包括：夜间照明损坏，光线不足；安全员不在现场，无人专门管理安全；高处作业未采取有效防护措施；工作人员身体状况不佳等。

3. 情况 1 的事故属于 IV 级事故(较大质量与安全事故)。

该事故调查处理的主要要求：施工单位发生生产安全事故，应当按照国家有关伤亡事故报告和调查处理的规定，及时、如实地向负责安全生产监督管理的部门以及水行政主管部门或者流域管理机构报告；发生生产安全事故后，有关单位应当采取措施防止事故扩大，保护事故现场。需要移动现场物品时，应当做出标记和书面记录，妥善保管有关证物。水利工程建设生产安全事故的调查、对事故责任单位和责任人的处罚与处理，按照有关法律、法规的规定执行。

4. 情况 2，炸药和柴油不应存放在同一仓库，柴油和炸药分别属于易燃、易爆物品，应分别放在两个仓库，炸药要求存放于专用仓库，有专人管理。

5. 情况 3，工程不论规模，均应设立安全生产管理机构，并设有专职的安全生产管理人员，具体负责施工现场的安全生产管理。

【解析】本案例第 1 问主要考查施工单位安全生产检查的内容和目的。安全检查对象的确定应本着突出重点的原则，对于

危险性大、易发生事故、事故危害大的生产系统、部位、装置、设备等应加强检查。一般应重点检查：易造成重大损失的易燃易爆危险物品、剧毒品、锅炉、压力容器、起重设备、运输设备、冶炼设备、电气设备、冲压机械、高处作业和本企业易发生工伤、火灾、爆炸等事故的装置、工种、场所及其作业人员；造成职业中毒或职业病的尘毒点及其作业人员；直接管理重要危险点和有害点的部门及其负责人。情况 1 中由于进行了违规操作和违章指挥造成了事故发生，情况 2 和情况 3 中存在安全隐患等。本案例第 2 问主要考查安全隐患的判别。情况 1 中存在的安全隐患包括：夜间作业照明损坏，安全员脱离现场施工，高处作业未进行有效的防护措施，工作人员身体状况不佳等。

本案例第 3 问主要考查安全事故等级划分以及事故调查处理的主要要求。根据《水利工程建设重大质量与安全事故应急预案》的规定，按照事故的严重程度和影响范围，将水利工程建设质量与安全事故分为四级：I 级(特别重大质量与安全事故)、II 级(特大质量与安全事故)、III 级(重大质量与安全事故)和 IV 级(较大质量与安全事故)，按照规定情况 2 中的事故应为 IV 级事故。

根据《水利工程建设安全生产管理规定》，该事故调查处理的主要要求为：施工单位发生生产安全事故，应当按照国家有关伤亡事故报告和调查处理的规定，及时、如实地向负责安全生产监督管理的部门以及水行政主管部门或者流域管理机构报告；发生生产安全事故后，有关单位应当采取措施防止事故扩大，保护事故现场。需要移动现场物品时，应当做出标记和书面记录，妥善保管有关证物。水利工程建设生产安全事故的调查、对事故责任单位和责任人的处罚与处理，按照有关法律、法规的规定执行。

本案例第 4 问主要考查易燃易爆物品的存放要求。柴油和炸药分别属于易燃、易爆物品，应分开放置，且炸药要求有专门的仓库存放，并由专门的人员进行管理，保持存放环境良好，保证炸药取用责任制。本案例第 5 问主要考查安全生产管理机构的设立条件。《建设工程安全生产管理条例》规定，施工单位应当设立安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员，对安全生产进行现场监督检查。且专职安全生产管理人员的配备办法由国务院建设行政主管部门会同国务院其他有关部门制定。

案例(四)

1. 重点内容：①背水侧堤身土方培厚及堤顶土方加高；④新建堤基裂隙黏土高压摆喷截渗墙。
2. 通过试验确定合适的压实机具、压实方法、压实参数等，并核实设计填筑标准的合理性。
3. ④→①→⑤→⑥。
4. 该工程运距为 2km，开挖及运输机械适合采用挖掘机和自卸汽车，自卸汽车上坝卸土，平地机平土，碾压作业可采用拖拉机带碾滚。
5. 主要原因在于土料场土质为粉质土，作为截渗墙质量难以满足要求。

【解析】本案例中第 1 问主要考查堤防加固工程的内容的区分。首先堤防加固工程大致包括土石方加固和防渗加固等，由此可以判定该堤防加固工程施工中的两个重点工程内容为背水侧堤身土方培厚及堤顶土方加高和新建堤基裂隙黏土高压摆喷截渗墙。

本案例中第 2 问主要考查土方碾压试验的目的。土料填筑压实参数主要包括碾压机具的重量、含水率、碾压遍数及铺土厚度等，对于振动碾还应包括振动频率及行走速率等。在确定土料压实参数前必须对土料场进行充分调查，全面掌握各料场土料的物理力学指标，在此基础上选择具有代表性的料场进行碾压试验，作为施工过程的控制参数。当所选料场土性差异甚大，应分别进行碾压试验。

本案例中第 3 问主要考查施工顺序的确定。在堤防加固施工中，首先应进行堤基的施工，然后才能进行堤顶的施工，故施工顺序为④→①→⑤→⑥。本案例中第 4 问主要考查结合工程实际如何确定施工机械。考虑到土料场土质为中粉质壤土，且平均运距为 2km，施工中可以采用挖掘机和自卸卡车进行土料的开挖和运输，待自卸卡车将土料运至指定位置时采用平地机将土料铺平，然后采用静压碾压方式即可。

本案例中第 5 问主要考查影响防渗加固施工工程质量的因素。由于高喷截渗墙选用的土料土质为中粉质壤土，而这种土作为材料的截渗效果不好，根据截水墙的材料，可将截水墙分为黏土截水墙、混凝土截水墙、砂浆板桩以及泥浆截水槽等方法。