

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.填筑土石坝的黏性土料含水量偏低时，应优先考虑在（ ）加水。

A.运离料场前 B.铺料前 C.整平前 D.压实前

2.某水闸底板混凝土采用平浇法施工，最大混凝土块浇筑面积 400m²，浇筑层厚 40cm，混凝土初凝时间按 3h 计，混凝土从出机口到浇筑入仓历时 30min。

则该工程拌合站小时生产能力最小应为（ ）m³/h。

A.64 B.70.4 C.320 D.352

3.根据《水工混凝土施工规范》(DL / T 5144-2001)，混凝土养护时间不宜少于（ ）d。

A.7 B.14 C.21 D.28

4.根据《水工碾压混凝土施工规范》(DL / T 5112-2000)，碾压混凝土压实质量的评价指标是（ ）。

A.最大干密度 B.压实重度 C.相对密实度 D.相对密度

5.低水头、大流量水电站，通常选用（ ）水轮机。

A.双击式 B.贯流式 C.斜流式 D.混流式

6.土坝工程施工期间的垂直位移观测宜采用（ ）。

A.交会法 B.水准观测法 C.活动觇牌法 D.视准线法

7.某水利工程浆砌石围堰级别为 4 级，相应围堰洪水标准应为（ ）年一遇。

A.5 ~ 3 B.10 ~ 5 C.20 ~ 10 D.50 ~ 20

8.某基坑地下含水层为颗粒较粗的砂砾地层,施工期降低其地下水位宜采用()排水法。

A.管井 B.真空井点 C.喷射井点 D.电渗井点

9.泄洪隧洞衬砌混凝土与围岩之间空隙的灌浆方式属于()灌浆。

A.帷幕 B.接触 C.固结 D.回填

10.与深孔爆破法比较,浅孔爆破具有()的特点。

A.单位体积岩石相应钻孔工作量小 B.单位耗药量低 C.生产效率高 D.便于控制开挖面形状

11.某水库大坝工程存在较严重安全隐患,不能按设计要求正常运行。其安全状况应定为()类。

A.一 B.二 C.三 D.四

12.经评审的最低投标价法中,不能作为价格折算评审因素的是()。

A.付款条件 B.单价遗漏 C.技术偏差 D.财务状况

13.《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.地方 B.专项 C.部门 D.企业

14.根据《[水利水电工程施工质量检验与评定规程](#)》(SL 176-2007),分部工程质量优良,其单元工程优良率至少应在()以上。

A.50% B.60% C.70% D.80%

15.水利工程基本建设项目竣工财务决算应由()编制。

A.项目法人 B.设计单位 C.[监理](#)单位 D.施工单位

16.根据《水利水电工程施工组织设计规范》(SL 303-2004),工程施工总工期中不包括()。

A.工程准备期 B.工程筹建期 C.主体工程施工期 D.工程完建期

17.根据《防洪法》,在河道上修建跨河桥梁,其()应当报经有关水行政主管部门审查同意。

A.工程设计方案 B.工程施工方案 C.工程建设方案 D.工程补偿方案

18.根据《水土保持法》,在水土保持规划中,对水土流失潜在危险较大的区域,应划定为水土流失重点()区。

A.预防 B.保护 C.规划 D.治理

19.水利水电工程专业注册建造师执业工程范围不包括()。

A.桥梁 B.钢结构 C.无损检测 D.爆破与拆除

20.根据《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》,移民安置工作实行政府领导、分级负责、()为基础、项目法人参与的管理体制。

A.省 B.市 C.县 D.乡

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.关于爆破作业的说法,正确的有()。

A.装药、堵塞严禁使用金属棍棒

B.可使用香点燃导火索 C.电力起爆网路中导线应绝缘

D.导爆索宜使用锋利的剪刀切断 E.连接导爆索中间允许出现打结现象

22.下列建设工程中，需办理水工程建设规划同意书的有（ ）。

A.水库 B.码头 C.河道堤防 D.跨河桥梁 E.拦河水闸

23.施工单位在堤防施工过程中的质量检验工作制度包括（ ）。

A.班组初检 B.作业队复检 C.项目部终检 D.单位抽检 E.质检员平行检验

24.水工建筑物要求地基有足够的（ ）。

A.强度 B.刚度 C.整体性 D.抗渗性 E.耐久性

25.水工混凝土施工中，减少混凝土发热量的措施有（ ）。

A.增加水泥用量 B.采用薄层浇筑 C.掺加高效减水剂 D.合理安排浇筑时间 E.掺加粉煤灰

26.关于新筑堤防作业的说法，正确的有（ ）。

A.作业面应水平分层，不得顺坡铺填 B.机械施工时，分段作业面长度不应小于100m

C.分段作业面上、下层不得在同一位置分段 D.碾压机具行走方向，不得平行于堤轴线

E.土料铺填与压实工序应连续进行

27.水利工程质量监督机构对承建其监督项目的施工企业进行核查的内容包括（ ）等。

A.经营范围 B.质量认证证书 C.资质等级 D.资信证明 E.质量检查体系

28.水利工程开工前，[监理工程师](#)应对由发包人准备的（ ）等施工条件进行检查。

A.质量保证体系建立情况 B.施工图纸和文件的供应情况

C.测量基准点的移交情况 D.施工用地提供情况 E.预付款支付情况

29.根据《水法》，1级堤防工程的护堤地属于（ ）。

A.工程管理范围 B.工程保护范围 C.堤防设施组成部分 D.限制生产建设活动范围

E.可耕地范围

30.根据《水土保持法》，生产建设项目中的水土保持设施应当与主体工程同时（ ）。

A.设计 B.批复 C.施工 D.验收 E.投产使用

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

某水利枢纽工程由混凝土重力坝、溢洪道和坝后式厂房等组成。发包人与承包人签订了混凝土重力坝施工合同。合同约定的节点工期要求：(1)2005年12月1日进场准备(指“四通一平”)；(2)围堰填筑及基坑排水在2006年11月1日开始；(3)围堰拆除及蓄水在2009年6月1日前结束。

施工项目部技术人员根据资源配置的基本条件编制了重力坝网络进度计划，其工作逻辑关系及持续时间见表1。

表1 网络进度计划工作逻辑关系及持续时间表

工作	工作名称	紧前	正常工	最短工	工作时间
----	------	----	-----	-----	------

代码		工作	作持 续时间 (月)	作时间 (月)	缩短增 加费用 (万元/月)	
A1		准备工作 1(“四通 一平”)	A1	4	3	10
A2		准备工作 2 (砂石、混凝土拌合 等准备)	A1	7	5	20
B1		导流隧洞施工	A1	8	7	30
B2		围堰填筑及基坑排 水	A2、 B1	2	2	
B3		围堰拆除及蓄水	C5	5	4	28
C1		岸坡土石方开 挖	A1	6	5	6
C2		河床土石方开 挖	B2、 C1	5	5	
C3	重	基础段盖重混	C2	7	6	30

		凝土浇筑			
C4	力 坝	基础段固结灌 浆和 帷幕灌浆	C3	2	2
C5		坝体混凝土浇 筑	C4	11	10
					25

注：①重力坝混凝土总工程量为 430 万立方米；②每月按 30 天计。施工过程中发生如下事件：

一、技术人员根据表 1 绘制的初始网络进度计划如图 1。

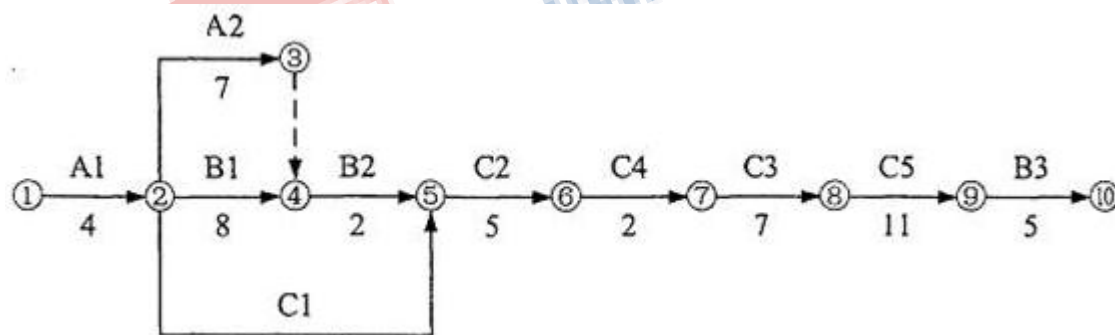


图 1 初始网络进度计划

项目部技术负责人审核时发现，表 1 中的工作逻辑关系及持续时间正确合理，初始网络进度计划(图 1)中部分逻辑关系有错，且不能满足节点工期要求。

技术人员根据审核意见重新编制了符合要求的进度计划，并上报得到批准。

二、由于未能及时提供场地，C1工作于2006年7月10日开始，承包人按监理人的要求采取了赶工措施，经170天完成任务，赶工费用2万元，承包人据此提出了赶工费和工期的索赔要求。

三、坝体混凝土浇筑初期，因对已完成混凝土质量有疑问，监理人要求承包人对已完成混凝土进行钻孔重新检验，由此增加费用4万元，承包人提出了索赔要求。

四、重力坝混凝土浇筑，至2008年6月30日累计完成工程量为300万立方米。现场混凝土制备、运输、浇筑能力为22万立方米/月。

问题

- 1.按照费用增加最小原则，绘制符合要求的网络进度计划图，并计算增加的费用。
- 2.根据事件二，分析承包人提出的索赔要求的合理性。
- 3.根据事件三，分析说明承包人是否应该获得增加费用4万元的索赔。
- 4.根据事件四，判断重力坝的混凝土浇筑能否按期完成，并说明理由。

(二)

背景资料

某水利枢纽工程建设内容包括大坝、溢洪道、水电站等建筑物。该工程由某流域管理机构组建的项目法人负责建设，某施工单位负责施工，在工程施工过程中发生如下事件：

- 一、溢洪道施工需要进行爆破作业，施工单位使用一辆3.0t的小型载重汽车，将800kg的雷管、炸药等爆破器材集中装运至施工现场，现场使用起重能力为1.0t的小型起重设备，一次将上述爆破器材卸至地面，然后由人工分别运至仓库。

二、在进行水电站深基坑开挖过程中，由于开挖边坡较陡，引起塌方，致3人死亡，2人重伤，1人轻伤。事故发生后，施工单位、项目法人立即向流域管理机构与当地水行政主管部门及安全生产监督管理部门如实进行了报告。在事故调查时发现，该工程施工前，施工单位已按安全生产的相关规定，并结合本工程的实际情况，编制了深基坑开挖专项施工方案，该方案编制完成后直接报监理单位批准实施。

三、为创建文明建设工地，施工单位根据水利系统文明建设工地的相关要求，在施工现场大门口悬挂“五牌一图”，并制定了相关管理制度。在大坝地基处理、溢洪道和水电站厂房底板施工完成后，已完工程量达到全部建安工程量的25%时，施工单位向水利部申报水利系统文明建设工地。

问题

- 1.指出并改正事件一关于爆破器材运输与装卸作业的不妥之处。
- 2.根据《水利工程建设重大质量与安全事故应急预案》，指出事件二中的质量与安全事故等级。事故发生后，施工单位、项目法人的上报程序有无不妥之处？施工单位编制的基坑开挖专项施工方案的报批过程有无不妥之处？如有请分别说明理由。
- 3.根据水利系统文明建设工地的相关规定，施工单位在施工现场大门口悬挂的“五牌一图”分别是什么？
- 4.该工程是否符合申报水利系统文明建设工地的基本条件？为什么？指出并改正申报工作中还有哪些不妥之处。

(三)

背景资料

某大(2)型水利枢纽工程由拦河坝、溢洪道、泄洪隧洞、发电引水隧洞等组成。

拦河坝为混凝土面板堆石坝，坝高 80m。拦河坝断面示意图如图 1。

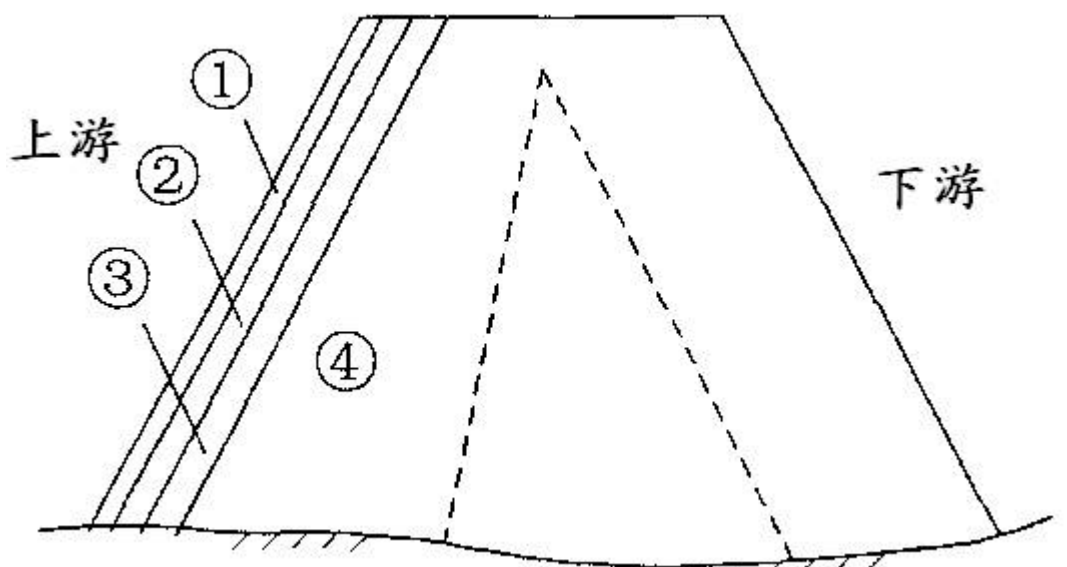


图 1 拦河坝断面示意图

施工过程中发生如下事件：

一、施工单位进驻工地后，对石料料场进行了复核和规划，并对堆石料进行了碾压试验。面板混凝土采用滑动模板施工。

二、混凝土面板堆石坝施工完成的工作有：A 为面板混凝土的浇筑；B 为坝基开挖；C 为堆石坝填筑；D 为垂直缝砂浆条铺设；E 为止水设置。

三、混凝土面板施工前，施工单位根据面板的分块情况，并依据下列原则设计滑动模板：①适应面板条块宽度和滑模平整度要求；②满足施工振捣和压面的需要；③安装、运行、拆卸方便灵活等。

四、混凝土面板设计采用金属止水，施工单位将金属止水采取搭接方式直接制作及安装。面板混凝土脱模后，立即采取洒水的方法养护，持续养护 28 天。

问题

- 1.指出图 1 拦河坝坝体分区中①~④部位的名称。
- 2.根据《混凝土面板堆石坝施工规范》DL / T 5128--2009，指出事件一中石料料场复核的主要内容。
- 3.指出事件二中 A、B、C、D、E 工作适宜的施工顺序(用工作代码和箭线表示)。
- 4.指出事件三中混凝土滑动模板设计的原则还有哪些。

(四)

背景资料

富民渠首枢纽工程为大(1)型水利工程，枢纽工程土建及设备安装标招标文件按《水利水电工程标准施工招标文件》(2009 年版)编制，其中关于投标人资格要求的部分内容如下：

- (1)投标人须具备水利水电工程施工总承包一级及以上资质，年检合格，并在有效期内；
- (2)投标人项目经理须由持有[一级建造师执业资格证书](#)和安全生产考核合格证书的人员担任，并具有类似项目业绩；
- (3)投标人注册本金应不低于投标报价的 10%；
- (4)水利建设市场主体信用等别为诚信。

招标文件规定，施工临时工程为总价承包项目，由投标人自行编制工程项目或费用名称，并填报报价。A、B、C、D 四家投标人参与投标，其中投标人 A 填报的施工临时工程分组工程量清单如表 1。

表 1 分组工程量清单 组号名称：施工临时工程

序号	工程项目或费用名称	金额(万元)
1	围堰填筑	100
2	围堰拆除	50
3	围堰土工试验费	1
4	施工场内交通	100
5	施工临时房屋	200
6	施工降排水	100
7	施工生产用电费用	80
8	计日工费用	20
9	其他临时工程	100

经过评标，投标人 B 中标，发包人与投标人 B 签订了施工承包合同，合同条款中关于双方的义务有如下内容：

(1)负责办理工程开工报告报批手续；

- (2)负责提供施工临时用地；
- (3)负责编制施工现场安全生产预案；
- (4)负责管理暂估价项目承包人；
- (5)负责组织竣工验收技术鉴定；
- (6)负责提供工程预付款担保；
- (7)负责投保第三者责任险。

工程具备竣工验收条件后，竣工验收主持单位组织了工程竣工验收，项目法人随后主持了档案专项正式验收，并将档案专项验收意见提交竣工验收委员会。

问题

- 1.指出并改正已列出的对投标人资格要求的不妥之处。符合投标人资格要求的水利建设市场主体信用级别有哪些？
- 2.投标人 A 填报的施工临时工程分组工程量清单中，哪些工程项目或费用不妥？说明理由。
- 3.背景资料合同条款列举的双方义务中，属于承包人义务的有哪些？
- 4.按验收主持单位分类，本工程档案验收属于哪类验收？指出并改正档案专项正式验收组织中的不妥之处。

(五)

背景资料

川河分洪闸为大(2)型工程，项目划分为一个单位工程。单位工程完工后，项目法人组织监理单位、施工单位成立了工程外观质量评定组。评定组由 4 人组成，

其中高级工程师 2 名，工程师 1 名，助理工程师 1 名。竣工验收主持单位发现评定组织工作存在不妥之处并予以纠正。

评定组对工程外观质量进行了评定，部分评定结果见水工建筑物外观质量评定表(表 1)。单位工程质量评定的其他有关资料如下：

- (1)工程划分为 1 个单位工程，9 个分部工程；
- (2)分部工程质量全部合格，优良率为 77.8%；
- (3)主要分部工程为闸室段分部工程、地基防渗和排水分部工程，其中，闸室段分部工程质量为优良；
- (4)施工中未发生质量事故；
- (5)单位工程施工质量检验与评定资料齐全；
- (6)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。

表 1 水工建筑物外观质量评定表

单位工程名称	川河分洪 闸工程	施工单位	第二水利建筑 安装公 司
主要工程量	混凝土 52100m ³	评定日期	2010 年 4 月 1 日

项次	项目	标准分 (分)	评定得分(分)				备注
			一级 100%	二级 90%	三级 70%	四级 0	
1	建筑外部尺寸	12		9			
2	轮廓线顺直	10		9			
3	表面平整度	10			7		
4	立面垂直度	10		9			
5	大角方正	5			4		
6	曲面与平面联结 平顺	9	/				
7	扭面与平面联结 平顺	9	/				
8	马道及排水沟	3(4)		2.7			
9	梯步	2(3)	2				
10	栏杆	2 (3)	2				

11	扶梯	2	/				
12	闸坝灯饰	2	/				
13	混凝土表面缺陷情况	10			7		
14	表面钢筋割除	2(4)			1.8		
15	砌体 宽度均匀、 平整	4	/				
16	勾缝 竖、横缝平 直	4	/				
17	浆砌卵石露头均匀、整齐	8	/				
18	变形缝	3(4)			2.7		
19	启闭机平台梁、桩、排架	5			4		
20	建筑物表面清洁、无附着物	10			7		

21	升压变电工程围 墙(栏栅)、 杆、架、塔、柱	5	/				
22	水工金属结构外 表面	6(7)			4.2		
23	电站盘柜	7	/				
24	电缆线路敷设	4(5)	/				
25	电站油、气、水 管路	3(4)	/				
26	厂区道路及排水 沟	4	/				
27	厂区绿化	8	/				
合计		应得 分 , 实得 分 , 得分率 %					
外观质量	单 位	职 称			签 名		
评定组成员	项目法 人						

工程质量监督机构

核定意见： 核定人：

问题

1.根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL 176-2007)有关规定,指出工程外观质量评定组织工作的不妥之处,并提出正确做法。

2.在背景资料的水工建筑物外观质量评定表中,数据上的"-"(如"(4)")和空格中的"/"各表示什么含义?

3.根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL 176-2007)有关规定,指出水工建筑物外观质量评定表中各项次"评定得分"的错误之处,并写出正确得分。(有小数点的,保留小数点后1位,下同)

4.根据背景资料中的水工建筑物外观质量评定表,指出参加评分的项次;计算表中"合计"栏内的有关数据。

5.根据背景资料评定本单位工程的质量等级,并说明理由。

1、答案：A

解析：当含水量偏低时,对于黏性土料应考虑在料场加水。参见教材 P83。

知识点：土石坝的施工质量控制

2、答案：B

解析： $Qh \geq 1.1SD / (t_1 - t_2) = 1.1 \times 400 \times 0.4 / (3 - 0.5) = 70.4 \text{ m}^3/\text{h}$, 参见教材 P90。

知识点：混凝土拌合设备及其生产能力的确定

3、答案：D

解析：《水工混凝土施工规范》(DL / T 5144-2001)，混凝土养护时间，不宜少于 28d，有特殊要求的部位宜延长养护时间（至少 28d）。参见教材 P105。

知识点：混凝土的浇筑与养护

4、答案：B

解析：相对压实度是评价碾压混凝土压实质量的指标，参见教材 P108。

知识点：碾压混凝土坝的施工质量控制

5、答案：B

解析：贯流式水轮机的适用水头为 1~25m，它是低水头、大流量水电站的一种专用机型。参见教材 P128。

知识点：水轮机组与水泵机组的选型

6、答案：B

解析：高程放样的方法可分别采用水准测量法、光电测距三角高程法、解析三角高程法和视距法等。参见教材 P8。

知识点：水利水电高程施工测量的要求

7、答案：B

解析：临时性水工建筑物洪水标准[重现期（年）] 表 1F411021-12

	临时性水工建筑物级别		
临时性建筑物类型	3	4	5

土石结构	50 ~ 20	20 ~ 10	10 ~ 5
混凝土、浆砌石结构	20 ~ 10	10 ~ 5	5 ~ 3

参见教材 P19。

知识点：水利水电工程等级划分及工程特征水位

8、答案：A

解析：管井排水法适用于渗透系数较大、地下水埋藏较浅（基坑低于地下水位）、颗粒较粗的砂砾及岩石裂隙发育的地层。参见教材 P56。

知识点：基坑排水技术

9、答案：D

解析：用浆液填充混凝土与围岩或混凝土与钢板之间的空隙和孔洞，以增强围岩或结构的密实性的灌浆。参见教材 P58。

知识点：灌浆施工要求

10、答案：D

解析：深孔爆破法是大型基坑开挖和大型采石场开采的主要方法。与浅孔比较，其单位体积岩石所需的钻孔工作量较小，单位耗药量低，劳动生产率高，并可简化起爆操作过程及劳动组织。本题采用排除法选择 D。参见教材 P76。

知识点：爆破技术

11、答案：C

解析：大坝安全状况分为三类，分类标准如下：

一类坝：实际抗御洪水标准达到《防洪标准》（GB50201-94）规定，大坝工作状态正常；工程无重大质量问题，能按设计正常运行的大坝。

二类坝：实际抗御洪水标准不低于部颁水利枢纽工程除险加固近期非常运用洪水标准，但达不到《防洪标准》（GB50201-94）规定；大坝工作状态基本正常，在一定控制运用条件下能安全运行的大坝。

三类坝：实际抗御洪水标准低于部颁水利枢纽工程除险加固近期非常运用洪水标准，或者工程存在较严重安全隐患，不能按设计正常运行的大坝。参见教材 P158。

知识点：病险水工建筑物除险加固工程的建设要求

12、答案：B

解析：采用经评审的最低投标价法，评标委员会对满足招标文件实质要求的投标文件，根据招标文件规定的量化标准进行价格折算。单价遗漏不能作为价格折算评审的因素。参见教材 P174。

知识点：水利工程施工招标条件与程序

13、答案：C

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。参见教材 P227。

知识点：水利工程建设突发安全事故应急预案

14、答案：C

解析：分部工程施工质量优良标准：所含单元工程质量全部合格，其中 70%以上达到优良等级，主要单元工程以及重要隐蔽单元工程质量优良率达 90%以上，且未发生过质量事故。参见教材 P255。

知识点：水利水电工程施工质量评定的要求

15、答案：A

解析：项目法人编制完成竣工财务决算后，应报送竣工验收主持单位财务部门进行审查和审计部门进行竣工审计。参见教材 P270。

知识点：水利工程竣工验收的要求

16、答案：B

解析：根据《水利水电工程施工组织设计规范》，工程建设全过程可划分为工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期和工程完建期四个施工时段。编制施工总进度时，工程施工总工期应为后三项工期之和。参见教材 P293。

知识点：水利水电工程施工进度计划的编制与进度保证措施

17、答案：C

解析：《防洪法》第二十七条：建设跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线、取水、排水等工程设施，应当符合防洪标准、岸线规划、航运要求和其他技术要求，不得危害堤防安全，影响河势稳定、妨碍行洪畅通；其可行性研究报告按照国家规定的基本建设程序报请批准前，其中的工程建设方案应当经有关水行政主管部门根据前述防洪要求审查同意。参见教材 P377。

知识点：在河道湖泊上建设工程设施的防洪要求

18、答案：A

解析：在水土保持规划中，对水土流失潜在危险较大的区域，划定为水土流失重点预防区，对水土流失严重的区域，划定为水土流失重点治理区。参见教材 P381。

知识点：修建工程设施的水土保持预防规定

19、答案：A

解析：桥梁不属于水利水电工程注册建造师的执业范围。参见教材 P432。

知识点：[一级建造师](#)（水利水电工程）注册执业范围

20、答案：C

解析：《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》指出，移民安置工作实行政府领导、分级负责、县为基础、项目法人参与的管理体制。参见教材 P386。

知识点：大中型水利水电工程建设征地补偿标准的规定

21、答案：ABC

解析：导爆索只准用快刀切割，不得用剪刀剪断导火索；所以 D 错误。连接导爆索中间不应出现断裂破皮、打结或打圈现象；所以 E 错误。参见教材 P138。

知识点：水利水电工程土建工种安全操作要求

22、答案：ACE

解析：桥梁、码头、道路、管道等涉河建设工程不用办理规划同意书。参见教材 P160。

知识点：水工程建设规划同意书制度