

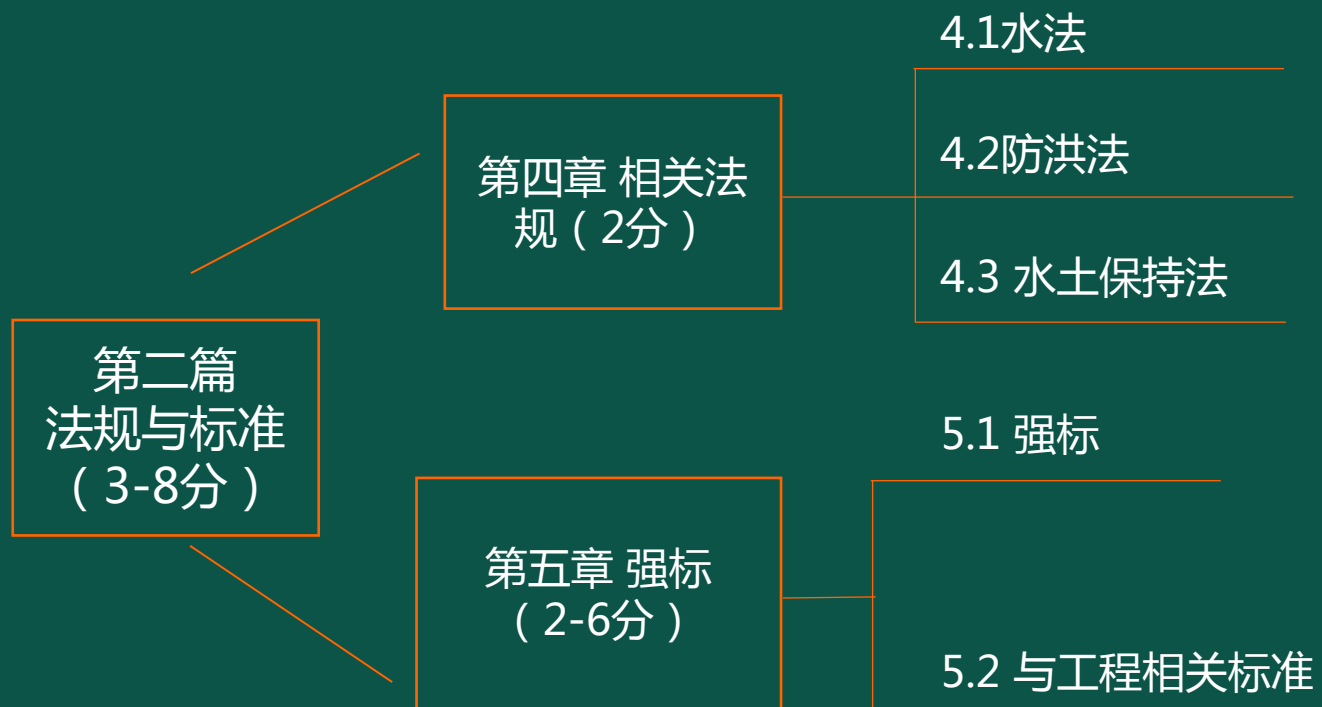


第二篇

水利水电工程相关法规与标准



第二篇 水利水电工程相关法规与标准





第4章 相关法规

4.1 水工程保护和建设许可的相关规定（水法）

4.2 防洪的相关规定

4.3 与工程建设有关的水土保持规定



4.1 水工程保护和建设许可的相关规定（水法）

考点1	内容	考频指数
考点1：法规★★	一、水法	※※
	二、防洪法	※※
	三、水土保持法	※※



4.1 水工程保护和建设许可的相关规定（水法）

一、《水法》相关规定★★

1. 禁止性规定和限制性规定

禁止性	在江河、湖泊、水库、运河、渠道内弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物
限制性	在河道管理范围内建设桥梁、码头和其他拦河、跨河、临河建筑物、构筑物

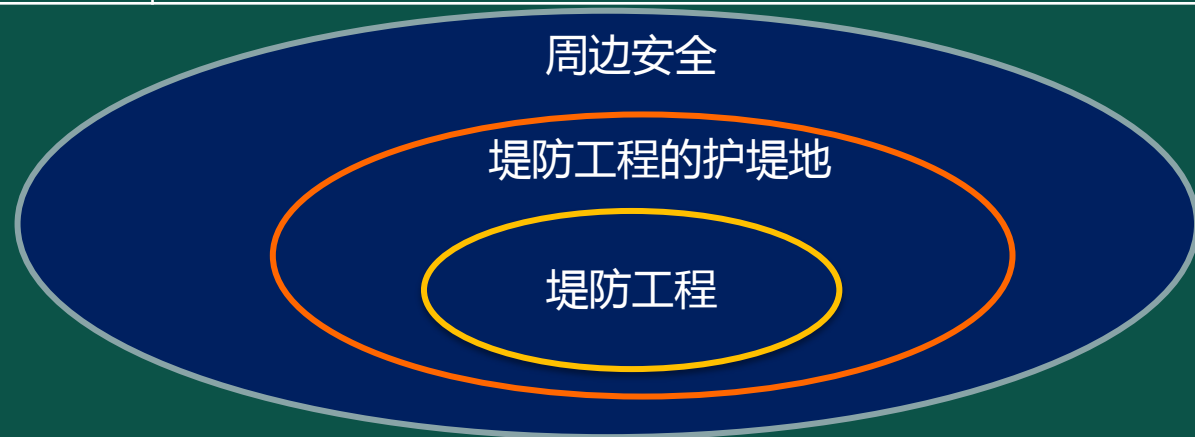


4.1 水工程保护和建设许可的相关规定（水法）

一、《水法》相关规定★★

2、水工程的管理范围和保护范围

管理范围	为了保证工程设施 正常运行管理 的需要而划分的范围
保护范围	为了防止在工程设施周边进行 对工程设施安全有不良影响 的其他活动
河长制度	省、市、县、乡四级 河长体系
湖长制	省、市、县、乡四级 湖长体系。





4.1 水工程保护和建设许可的相关规定（水法）

一、《水法》相关规定★★

3.水工程建设许可要求

水资源 规划	全国战略	
	流域	流域 综合 规划和流域 专业 规划
	区域	区域 综合 规划和区域 专业 规划

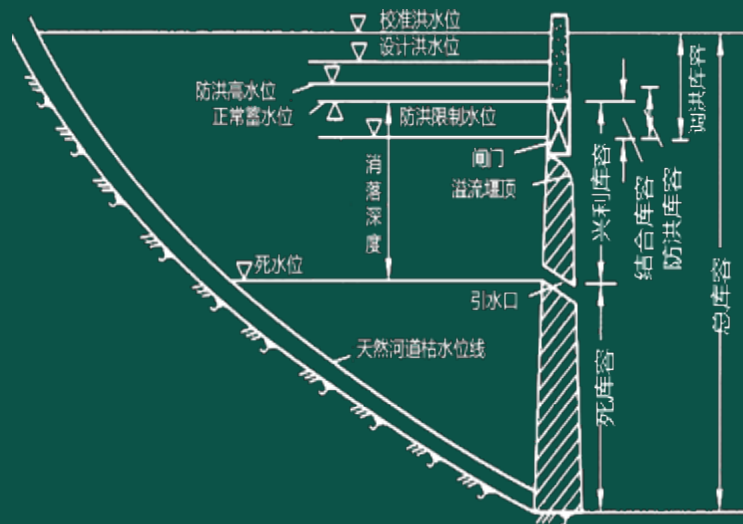
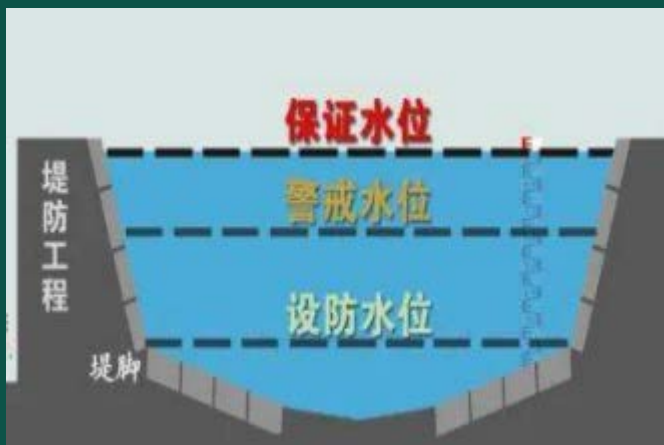
流域范围内的**区域规划应当服从流域规划，专业规划应当服从综合规划**



4.2 防洪的相关规定

二、《防洪法》相关规定★★

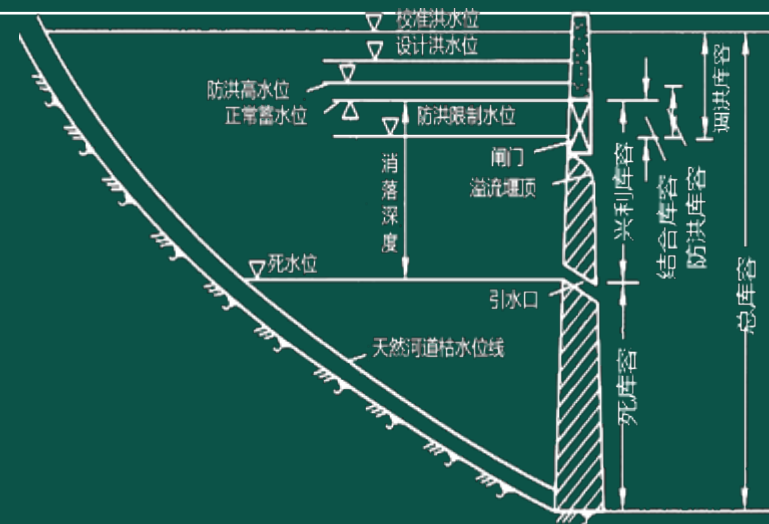
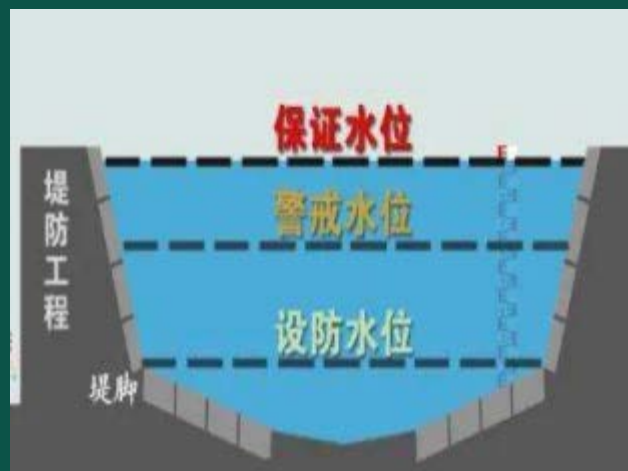
防洪区 (洪水泛滥可能淹及的地区)	洪泛区	尚无工程设施保护的洪水泛滥所及的地区
	蓄滞洪区 (平顶式房屋)	指包括分洪口在内的河堤背水面以外临时贮存洪水的低洼地区及湖泊等
	防洪保护区	在防洪标准内受防洪工程设施保护的地区
负责制	各级人民政府行政首长负责制	





4.2 防洪的相关规定

防洪原则	全面规划、统筹兼顾、预防为主、综合治理、局部利益服从全局利益
防洪制度	统一规划、分级实施和流域管理与行政区域管理相结合
汛期	春汛（桃花汛）、伏汛（主要汛期）和秋汛
汛期水位	保证水位（上限水位、安全流量）、警戒水位、设计洪水位
紧急防汛期	江河、湖泊的水情接近保证水位或者安全流量； 水库水位接近设计洪水位； 防洪工程设施发生重大险情





4.2 防洪的相关规定

【多选题】根据《防洪法》，防洪工作的原则包括（ ）等。

- A.全面规划
- B.预防为辅
- C.统筹兼顾
- D.综合治理
- E.统一实施

答案：ACD



4.2 防洪的相关规定

【多选题】根据《防洪法》，防洪区是指洪水泛滥可能淹没的地区，分为（ ）。

- A.泄洪区
- B.洪泛区
- C.蓄滞洪区
- D.防洪保护区
- E.行洪区

答案：BCD



4.3 与工程建设有关的水土保持规定

三、《水土保持法》相关规定★★

1) 水土流失：降雨是产生水土流失的基本动力，水土流失形式包括水的损失和土的损失（土壤侵蚀）。

2) 防治指标：土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率

3) 保护区标准：一级标准（国家级、省级预防）、二级标准（省级）、三级标准（其他）

4) 禁止规定：禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；在五度以上坡地植树造林、抚育幼林、种植中药材等，应当采取水土保持措施



4.3 与工程建设有关的水土保持规定

【多选题】开发建设项目水土流失防治指标包括（ ）。

- A. 土壤侵蚀模数
- B. 扰动土地整治率
- C. 水土流失总治理度
- D. 土壤流失控制比
- E. 拦渣率

答案：BCDE



小结

内容	考频指数	考查重点
一、水法	※※	禁止、限制；河长制；水资源规划
二、防洪法	※※	防洪区、负责制、3水位
三、水土保持法	※※	防治指标



第5章 相关标准

5.1 水利工程建设标准体系

5.2 与施工相关的标准



第5章 相关标准

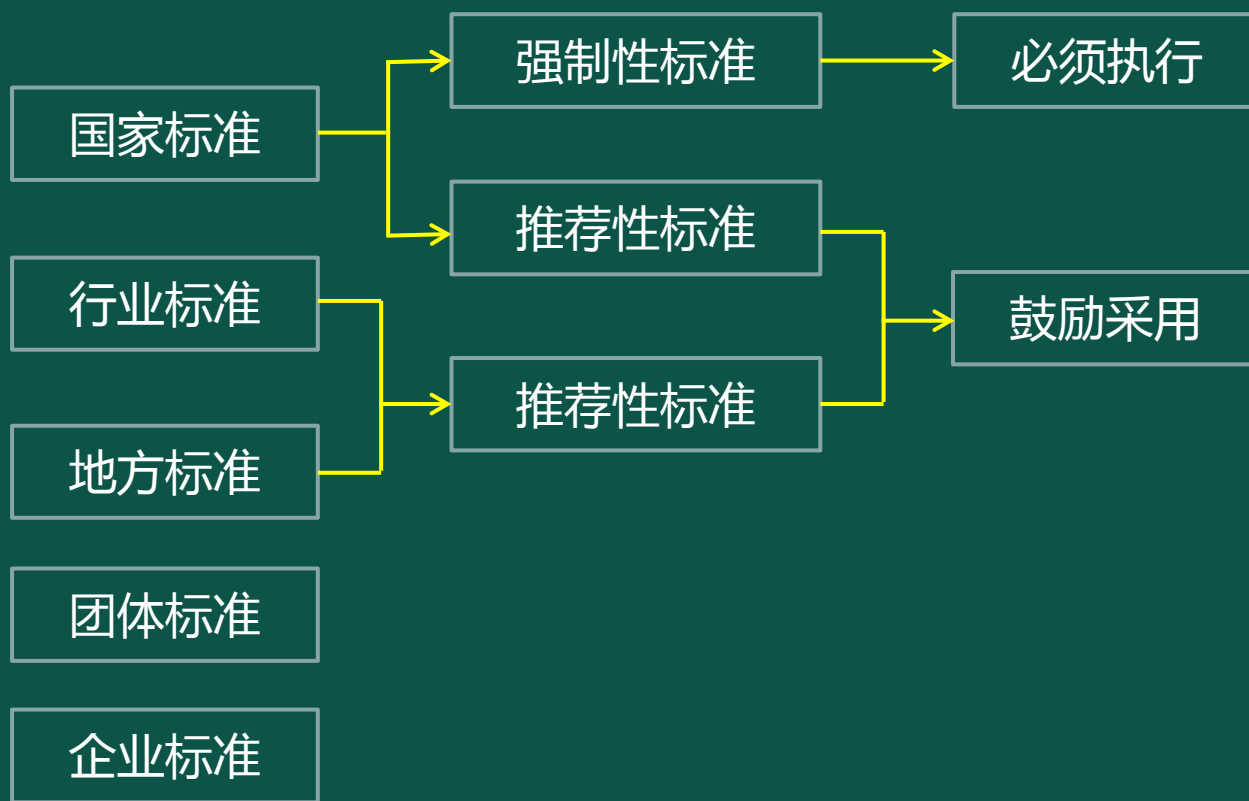
考点1:标准★

考点2:与施工相关的标准★★

考点	内容	考频指数
考点1：标准★★	1、强制性标准	※
考点2：与施工相关的标准★★	2、与施工相关的标准	※※



5.1 水利工程建设标准体系





5.1 水利工程建设标准体系

国家标准	强制性	<ol style="list-style-type: none"> 1.保障人体健康、生命财产财产安全、国家安全、生态环境安全以及满足经济社会管理基本需要——应当制定强制性标准 2.强制性性国家标准的解释与标准具有同等效力 3.准备、征求意见、送审和报批四个阶段
行业标准	不得低于强制性国家标准的要求 (≥GB)	<ol style="list-style-type: none"> 1.没有推荐性国家标准，可以制定行业标准 2.行业标准在相应的国标实施后，应当及时修订或废止
地方标准		为满足自然条件、风俗习惯需要，可以制定地方标准
企业标准		<ol style="list-style-type: none"> 1、企业可以自行制定或与其他企业联合制定企业标准。
团体标准		<ol style="list-style-type: none"> 1、国家鼓励社会团体协调相关市场主体共同制定团体标准。 2、本团体成员约定采用或者按照本团体的规定供社会自愿采用；



5.2 与施工相关的标准

一、施工道路及交通★

1. 施工生产区内机动车辆临时道路应符合道路纵坡不宜大于8%，进入基坑等特殊部位的个别短距离地段最大纵坡不得超过15%。

2. 施工现场临时性桥梁宽度应不小于施工车辆最大宽度的1.5倍。

3. 人行便桥、栈桥宽度不得小于1.2m；手推车便桥、栈桥宽度不得小于1.5m。





5.2 与施工相关的标准

二、消防★

(1) 消防通道应保持通畅，宽度不得小于4m（教材错误）

。

(2) 闪点在45°C以下的桶装、罐装易燃液体不得露天存放。

(3) 施工生产作业区与建筑物之间的防火安全距离

①用火作业区距所建的建筑物和其他区域不得小于25m

②仓库区、易燃、可燃材料堆集场距所建的建筑物和其他区域不小于20m

③易燃品集中站距所建的建筑物和其他区域不小于30m



5.2 与施工相关的标准

(4) 加油站、油库，应遵守下列规定：

①独立建筑，与其他设施、建筑之间的防火安全距离应不小于50m。

(5) 木材加工厂（场、车间）：①独立建筑，与周围其他设施、建筑之间的安全防火距离不小于20m；

口诀：20（木、仓）-25（火）-30（站）-50（油）



5.2 与施工相关的标准

三、低温季节施工★

日平均气温连续5d稳定在5°C以下或最低气温连续5d稳定在-3°C以下时，应按低温季节施工。



5.2 与施工相关的标准

【多选题】 下列气温条件下应编制冬期施工作业计划的是

()。

- A.连续5d平均气温低于 5°C
- B.连续5d平均气温低于 8°C
- C.连续5d最低温度低于 -3°C
- D.连续5d最低温度低于 0°C
- E.昼夜平均气温低于 6°C ，且最低温度低于 0°C

答案：AC



5.2 与施工相关的标准

四、施工通风，散烟及除尘★

地下工程施工时，做好通风，通风方式分为自然通风与机械通风两种。其中机械通风分为压入式、吸出式和混合式三种基本形式。



5.2 与施工相关的标准

压入式	通过风管将 新鲜空气 直接送至工作面，冲淡污浊空气，并经过洞身排至洞外	优点是工作面集中的施工人员可以较快获得新鲜空气；缺点是工作面的污浊空气扩散至全部洞身	竖井、斜井 和 短洞 开挖宜采用
吸出式	通过风管将工作面的 污浊空气吸走并排至洞外 ，新鲜空气由洞身输入工作面	优点是工作面的污浊空气能较快通过管道吸出，避免污浊空气扩散至全部洞身；缺点是新鲜空气流到工作面比较慢，且易受到污染。	小断面长洞 开挖宜采用
混合式	工作面经常性供风采用压入式，爆破后通风采用吸出式。		大断面长洞 开挖宜采用。
洞内施工 禁止使用汽油 动力设备。			



5.2 与施工相关的标准

五、安全用电★★

1.在建工程（含脚手架）的外侧边缘与外电架空线路的边线之间应保持安全操作距离。最小安全操作距离应不小于下表的规定。

外电线路电压（kV）	<1	1~10	35~110	154~220	330~500
最小安全操作距离（m）	4	6	8	10	15





5.2 与施工相关的标准

2.施工现场的机动车道与外电架空线路交叉时，架空线路的最低点与路面的垂直距离应不小于下表的规定。

施工现场的机动车道与外电架空线路交叉时的最小

外电线路电压 (KV)	< 1	1 ~ 10	35
最小垂直距离 (m)	6	7	7





5.2 与施工相关的标准

3.机械如在高压线下进行工作或通过时，其最高点与高压线之间的最小垂直距离不得小于下表的规定。

线路电压 (kV)	< 1	1 ~ 20	35 ~ 110	154	220	330
机械最高点与高压线间的垂直距离 (m)	1.5	2	4	5	6	7





5.2 与施工相关的标准

4、现场临时变压器安装

地面上的变压器：应有0.5m的高台，高台周围有不低于1.7m的栅栏，栅栏与变压器外廓的距离不得小于1m；

杆上变压器：安装的高度应不低于2.5m。挂“止步、高压危险”的警示标志。变压器的引线应采用绝缘导线。





5.2 与施工相关的标准

【多选题】关于施工现场临时10kV变压器安装的说法，正确的有（ ）。

- A. 变压器装于地面时，应有0.5m的高台
- B. 装于地面的变压器周围应装设1.5m栅栏
- C. 杆上变压器安装的高度应不低于1.0m
- D. 杆上变压器应挂有“止步，高压危险”的警示标志
- E. 变压器的引线应采用绝缘导线

答案：ADE



5.2 与施工相关的标准

5、施工照明

1) 一般场所宜选用额定电压为220V的照明器，对下列特殊场所应使用安全电压照明器：

①地下工程，有高温、导电灰尘，且灯具离地面高度低于2.5m等场所的照明，电源电压应不大于36V；

②在潮湿和易触及带电体场所的照明电源电压不得大于24V；

③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。

2) 使用行灯电源电压不超过36V。



5.2 与施工相关的标准

【单选题】水利工程施工现场照明使用的行灯电源电压最高为（ ）V。

A.6

B.12

C.24

D.36

答案：D



5.2 与施工相关的标准

六、高处作业要求★★★

1 高处作业的标准

(1) 高处作业级别

高处作业	凡在坠落高度基准面2m和2m以上有可能坠落的高处进行作业
一级高处作业	高度在2 ~ 5m时
二级高处作业	高度在5 ~ 15m时
三级高处作业	高度在15 ~ 30m时
特级高处作业	高度在30m以上时



5.2 与施工相关的标准

(2) 高处作业种类

高处作业的种类分为：**一般**高处作业和**特殊**高处作业。

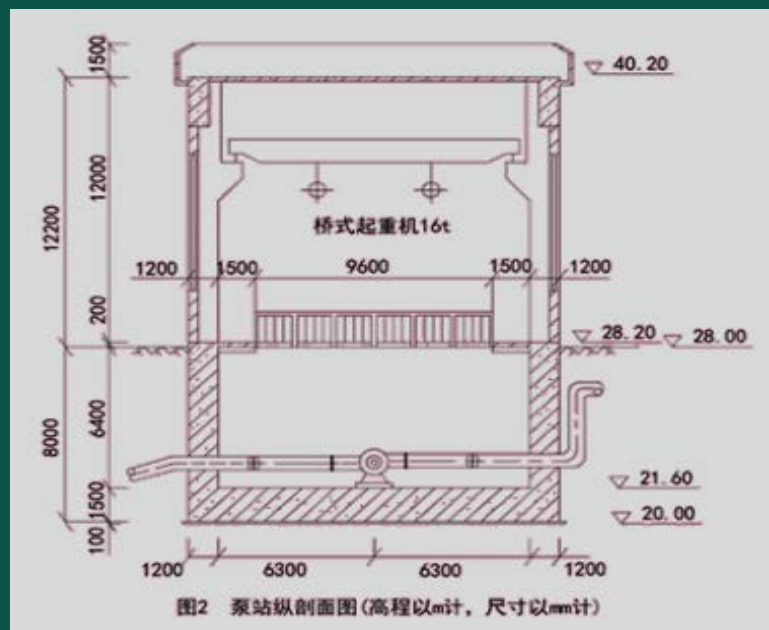
特殊高处作业又分为：**强风**高处作业、**异温**高处作业、**雪**天高处作业、**雨天**高处作业、**夜间**高处作业、**带电**高处作业、**悬空**高处作业、**抢救**高处作业。（口诀：风雨雪夜、温酒选电）





5.2 与施工相关的标准

【例题·案例节选】某施工单位承担江北取水口加压泵站工程施工，泵站纵剖面如图所示。在进行屋面施工时，泵室四周土方已回填至28.00m高程。某天夜间在进行屋面混凝土浇筑施工时，1名工人不慎从脚手架顶部坠地死亡。发生高处坠落事故。





5.2 与施工相关的标准

问题：

什么是高处作业？说明事件2中高处作业的级别和种类？

答案：

(1) 凡在坠落高度基准面2m和2m以上有可能坠落的高处进行作业，均称为高处作业。

(2) 事件中屋面顶高程为 $40.20+1.50=41.70\text{m}$ ，屋面顶距基准面 $41.70-28.00=13.70\text{m}$ 。故该高处作业的级别属于二级高处作业，种类是特殊高处作业中的夜间高处作业。



5.2 与施工相关的标准

2、安全防护措施

(4) 安全网距离工作面的最大高度不超过3m。

(6) 在2m以下高度进行工作时，可使用牢固的梯子、高凳或设置临时小平台，禁止站在不牢固的物件上。

(13) 遇有**六级及以上**的大风，禁止从事高处作业。

(14) 进行**三级、特级、悬空**高处作业时，应事先制订专项安全技术措施。施工前，应向所有施工人员进行技术交底。



5.2 与施工相关的标准

【单选题】关于高处作业的说法，错误的是（ ）。

- A.在坠落高度基准面2m处有可能坠落的高处进行的作业属于高处作业
- B.高处作业分为一级高处作业、二级高处作业、三级高处作业、四级高处作业
- C.强风高处作业、雪天高处作业、带电高处作业均属于特殊高处作业
- D.进行三级高处作业时，应事先制订专项安全技术措施

答案：B



5.2 与施工相关的标准

3、脚手架（了解）

（1）脚手架施工常规负荷量不得超过3.0kPa。脚手架搭成后，须经施工及使用单位技术、质检、安全部门按设计和规范检查验收合格，方准投入使用。

（2）高度超过25m和特殊部位使用的脚手架，应专门设计并报建设单位（监理）审核、批准，并进行技术交底后，方可搭设和使用。

（4）脚手架安装搭设应严格按设计图纸实施，遵循自下而上、

逐层搭





5.2 与施工相关的标准

4、常用安全工具

(1) 安全帽、安全带、安全网等施工生产使用的安全防护用具，应符合国家规定的质量标准，具有厂家安全生产许可证、产品合格证和安全鉴定合格证书，否则不得采购、发放和使用。（三宝+三证）

名称	检查试验周期
塑料安全帽	一年一次
安全带	1.每次使用前均应检查 2.新带使用一年后抽样试验 3.旧带每隔6个月抽查试验一次
安全网	每年一次，每次使用前进行外表检查
都是1年，只有旧安全带是6个月	



5.2 与施工相关的标准

【单选题】 施工现场工人佩戴的塑料安全帽检查试验周期为（ ）一次。

- A.三年
- B.三个月
- C.六个月
- D.一年

答案：D



5.2 与施工相关的标准

三、爆破作业★★

1. 爆破器材的运输

(1) 气温低于 10°C 运输易冻的硝化甘油炸药时，应采取防冻措施；气温低于 -15°C 运输难冻硝化甘油炸药时，也应采取防冻措施

(2) 禁止用翻斗车、自卸汽车、拖车、机动三轮车、人力三轮车、摩托车和自行车等运输爆破器材。（汽车可以）

(3) 运输炸药雷管时，装车高度要低于车厢10cm。车厢、船底应加软垫。雷管箱不许倒放或立放，层间也应垫软垫。



5.2 与施工相关的标准

2. 爆破

【信号】

① 预告信号为间断鸣三次长声：鸣30s、停、鸣30s、停、鸣30s；

② 准备信号（20min）为间断鸣一长一短三次：鸣20s、鸣10s、停、鸣20s、鸣10s、停、鸣20s、鸣10s；

③ 起爆信号（10min）连续三短声：鸣10s、停、鸣10s、停、鸣10s；

④ 解除信号为一次长声：鸣60s。



总结：开始321，结束一声长（3+2+1）



5.2 与施工相关的标准

【单选题】采用明挖爆破时，当音响信号为：鸣10s、停、鸣10s、停、鸣10s时，属于（ ）信号。

- A.预告
- B.准备
- C.起爆
- D.解除

答案：C



5.2 与施工相关的标准

- 1) 装药和堵塞应使用木、竹制作的炮棍。严禁使用金属棍棒装填。
- 2) 【地下开挖】地下相向开挖的两端在相距30m以内时，装炮前应通知另一端暂停工作，退到安全地点。当相向开挖的两端相距15m时，一端应停止掘进，单头贯通。斜井相向开挖，除遵守上述规定外，并应对距贯通尚有5m长地段自上端向下打通。



5.2 与施工相关的标准

【例题·案例节选】

某大(2)型水库枢纽工程,总库容为 $5.84 \times 10^8 \text{m}^3$,水库枢纽主要由主坝、副坝、溢洪道、电站及输水洞组成。

输水洞开挖采用爆破法施工,施工分甲、乙两组从输水洞两端相向进行当两个开挖工作面相距25m,乙组爆破时,甲组在进行出渣作业:当两个开挖工作面相距10m,甲组爆破时,导致乙组正在作业的3名工人死亡。事故发生后,现场有关人员立即向本单位负责人进行了电话报告。



5.2 与施工相关的标准

问题：

指出施工方法的不妥之处，并说明正确做法。

答案：

不妥之处一：施工分甲、乙两组从输水洞两端相向进行当两个开挖工作面相距25m，乙组爆破时，甲组在进行出渣作业。

正确做法：地下相向开挖的两端在相距30m以内时，装炮前应通知另一端暂停工作，退到安全地点。

不妥之处二：当两个开挖工作面相距10m，甲组爆破时，导致乙组正在作业的3名工人死亡。

正确做法：当相向开挖的两端相距15m时，一端应停止掘进，单头贯通。



5.2 与施工相关的标准

<p>3) 爆破后人员工作面检查</p>	<p>(1) 明挖爆破时，应在爆破后5min进入工作面；当不能确认有无盲炮时，应在爆破后15min进入工作面。</p> <p>(2) 地下洞室爆破应在爆破后15min，并经检查确认洞室内空气合格后，方可准许人员进入工作面。</p>
<p>4) 火花起爆</p>	<p>(1) 深孔、竖井、倾角大于30°的斜井、有瓦斯和粉尘爆炸危险等工作面的爆破，禁止采用火花起爆。</p> <p>(3) 一人连续单个点火的火炮，暗挖不得超过5个，明挖不得超过10个。</p> <p>(5) 点燃导火索应使用香或专用点火工具，禁止使用火柴、香烟和打火机</p>
<p>5) 电力起爆</p>	<p>(1) 用于同一爆破网路内的电雷管，电阻值应相同。康铜桥丝雷管的电阻极差不得超过0.25欧姆，镍铬桥丝雷管的电阻极差不得超过0.5欧姆；</p> <p>(3) 装炮前工作面一切电源应切除，照明至少设于距工作面30m以外，只有确认炮区无漏电、感应电后，才可装炮；</p> <p>(4) 雷雨天严禁采用电爆网路</p>



5.2 与施工相关的标准

6) 导爆索起爆	(1) 导爆索只准用快刀切割，不得用剪刀剪断导火索； (2) 支线要顺主线传爆方向连接，搭接长度不应少于15cm (5) 连接导爆索中间不应出现断裂破皮、打结或打圈现象。
7) 导爆管起爆	(2) 禁止导爆管打结，禁止在药包上缠绕； (3) 一个8号雷管起爆导爆管的数量不宜超过40根，层数不宜超过三层



5.2 与施工相关的标准

其他标准★

【单选题】对从事尘、毒噪声等职业危害的人员应进行（
）职业体检。

- A.每季一次
- B.每半年一次
- C.每年一次
- D.每两年一次

答案：C



5.2 与施工相关的标准

【单选题】 根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007），施工质量评定表应由（ ）填写。

- A.项目法人
- B.质量监督机构
- C.施工单位
- D.监理单位

答案：C



5.2 与施工相关的标准

【多选题】《水利水电规程施工安全防护设施技术规范》(SL714-2015)中,载人提升机械应设计的安全装置包括()。

- A.超载保护装置
- B.断绳保护装置
- C.防爆保护装置
- D.限速保护装置
- E.防雨保护装置

答案：ABD



5.2 与施工相关的标准

【单选题】根据施工作业噪声传至有关区域的允许标准，
居住区夜间噪声应低于（ ）dB（A）。

A.45

B.55

C.60

D.70

答案：A



小结

内容	考频指数	考查重点
1、强制性标准	※	数字
2、与施工相关的标准	※※	

谢谢 观看
THANK YOU

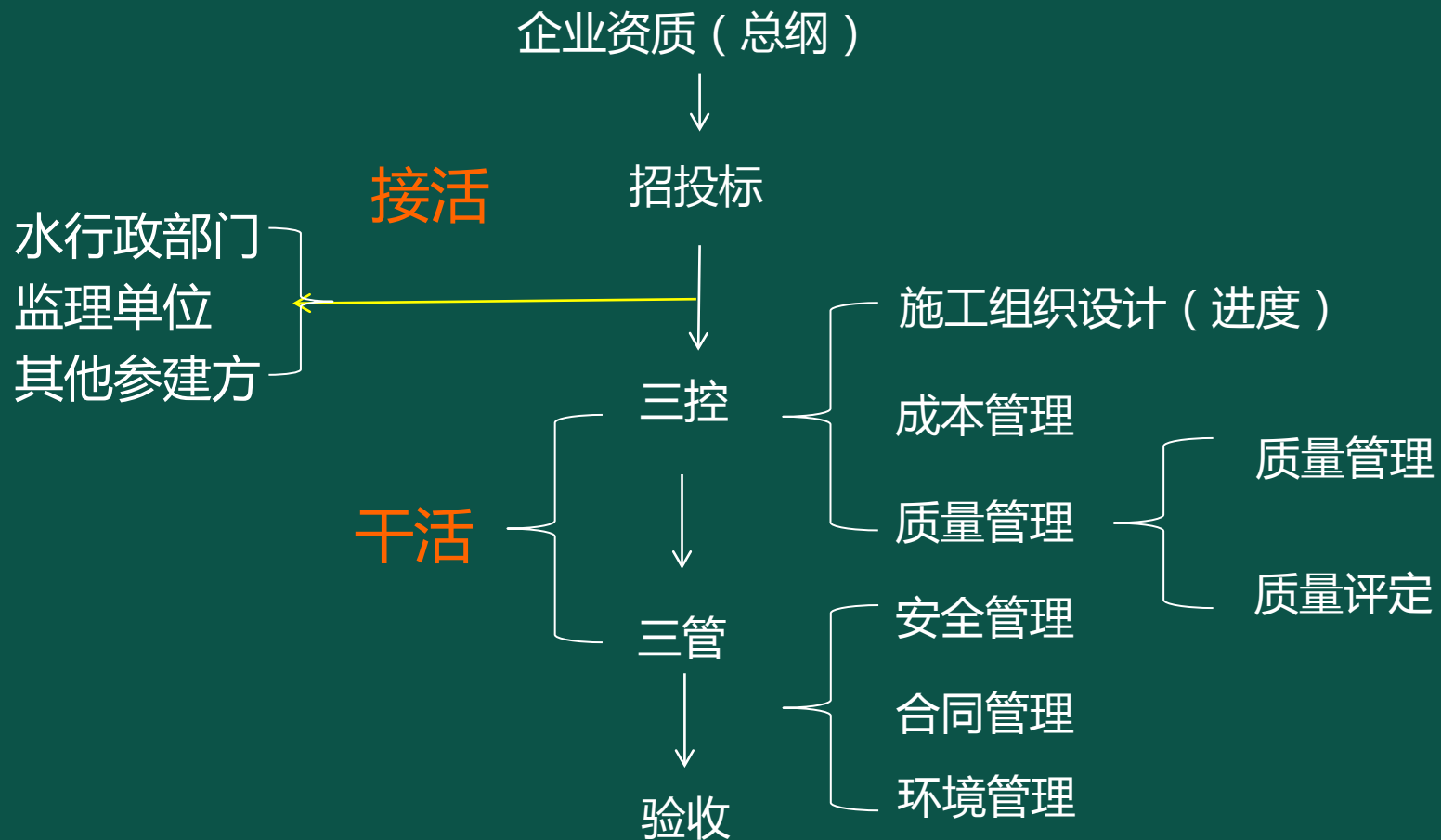


第三篇

水利水电工程项目管理实务



第三篇 水利水电工程项目施工管理





第6章 水利水电工程企业资质与施工组织

第6章 水利
水电工程企
业资质与施
工组织

- 6.1 水利水电工程企业资质 (0-1分)
- 6.2 二级建造师执业范围 (1-2分)
- 6.3 水利水电工程施工组织设计 (15分)
- 6.4 建设项目管理有关要求 (4-6分)
- 6.5 建设监理 (0-1分)



第6章 水利水电工程企业资质与施工组织

6.1 水利水电工程企业资质

6.2 二级建造师执业范围

考点1：水利水电工程资质和注册建造师执业管理★★

考点1	内容	考频指数
水利水电工程 资质和注册建 造师执业管理 ★★	一、水利水电工程企业资质	新增
	二、注册建造师执业工程规模标准	※
	三、工程规模与执业工程规模的关系	※※
	四、水利水电工程注册建造师执业工程范围	※
	五、水利水电工程注册建造师施工管理签章文件	※※



6.1 水利水电工程企业资质

一、水利水电工程企业资质（新增）

资质等级		承包范围
施工 总承包	特级（一建50人以上）	ALL
	一级（一建15人以上）	
	二级（水利水电建造师15人以上，一建6人以上）	二级承担中型以下水利水电工程和建筑物级别3级以下水工建筑物的施工，但规模限制在以下范围内：坝高70m以下、水电站总装机容量150MW以下、水工隧洞洞径小于8m（或断面积相等的其他型式）且长度小于1000m、堤防级别2级以下
	三级（水利水电工程专业注册建造师不少于8人）	单项合同额6000万元以下，小（1）型，建筑物级别4级以下，堤防3级以下
专业承包 （分一、二、三级）	水工金属结构制作与安装工程	略
	水利水电机电安装工程	二级资质可承担单机容量100MW以下的水电站、单机容量1000kW以下的泵站主机及其附属设备和水电（泵站）电气设备的安装工程。
	河湖整治工程	二级河湖整治工程企业可承担堤防工程级别2级以下堤防相应的河道、湖泊的河势控导、险工处理、疏浚与吹填、填塘固基工程的施工；
劳务分包	略	



6.1 水利水电工程企业资质

【单选题】根据《关于简化建筑业企业资质标准部分指标的通知》（建市[2016]25号）等有关规定，下列关于水利水电工程施工企业资质标准中对建造师数量要求的说法中，正确的是（ ）。

- A.特级企业注册一级建造师60以上
- B.一级企业水利水电工程专业注册建造师30人以上
- C.二级企业水利水电工程专业注册建造师20人以上
- D.三级企业水利水电工程专业注册建造师不少于8人

答案：D



6.2 二级建造师执业范围

二、注册建造师执业工程规模标准★

一级注册建造师可担任大、中、小型工程施工项目负责人，
二级注册建造师承担中、小型工程施工项目负责人。



6.2 二级建造师执业范围

三、工程规模与执业工程规模的关系★★

序号	工程类别	分等指标中的工程规模	执业工程规模
1	(1) 水库工程 (蓄水枢纽工程)	大(1)型	大型
		大(2)型	
		中型	中型
		小(1)型	
		小(2)型	
小(2)型以下	小型		
2	(2) 防洪工程 (堤防)	大(1)型	大型
		大(2)型	
		中型	中型
		小(1)型	
		小(2)型	



6.2 二级建造师执业范围

【单选题】根据《关于印发〈注册建造师执业工程规模标准〉（试行）的通知》（建市[2007]171号）小（2）型水库在执业工程规模标准中属于（ ）。

- A.大型
- B.中型
- C.小（1）型
- D.小（2）型

答案：B



6.2 二级建造师执业范围

【单选题】某大坝工程级别为5级，对应注册建造师执业工程规模标准为（ ）。

- A.大型
- B.中型
- C.小（1）型
- D.小（2）型

答案：B



6.2 二级建造师执业范围

四、水利水电工程注册建造师执业工程范围★

注册专业	工程范围
水利水电工程（ 考属于不属于 ）	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



6.2 二级建造师执业范围

【单选题】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. 隧道

答案：D



6.2 二级建造师执业范围

五、水利水电工程注册建造师施工管理签章文件★★

文件类别	文件名称
施工 组织 文件	施工组织设计报审表、现场组织机构及主要人员报审表
进度 管理文件	施工进度计划报审表、暂停施工申请表、复工申请表、施工进度计划调整报审表、延长工期报审表
合同 管理文件	合同项目开工申请表、合同项目开工令、变更申请表、变更项目价格签认单、费用索赔签认单、报告单、回复单、施工月报、整改通知单、施工分包报审表、索赔意向通知单、索赔通知单
质量 管理文件	施工技术方案报审表、联合测量通知单、施工质量缺陷处理措施报审表、质量缺陷备案表、单位工程施工质量评定表
安全及环保 管理文件	施工安全措施文件报审表、事故报告单、施工环境保护措施文件报审表
成本 费用管理	工程预付款申请表、工程材料预付款申请表、工程价款月支付申请表、完工/最终付款申请表
验收 管理文件	验收申请报告、法人验收质量结论、施工管理工作报告、代表施工单位参加工程验收人员名单确认表



6.2 二级建造师执业范围

【多选题】下列水利水电工程注册建造师签章文件中，属于进度管理文件的有（ ）。

- A. 暂停施工申请表
- B. 复工申请表
- C. 施工月报
- D. 施工进度计划报审表
- E. 变更申请表

答案：ABD



小结

6.1水利水电工程企业资质

6.2二级建造师执业范围

考点1：水利水电工程资质和注册建造师执业管理★★

内容	考频指数	考查重点
一、水利水电工程企业资质	新增	承包范围
二、注册建造师执业工程规模标准	※	一级、二级
三、工程规模与执业工程规模的关系	※※	大、中、小型
四、水利水电工程注册建造师执业工程范围	※	不属于
五、水利水电工程注册建造师施工管理签章文件	※※	对应关系



6.3 水利水电工程施工组织设计

6.3.1 施工总布置的要求

考点2：施工总布置的要求★★

考点2	内容	考频指数
施工总布置的要求★★	一、施工分区规划	※※
	二、施工总平面图	
	三、施工材料、设备仓库面积的确定	※



6.3.1 施工总布置的要求

一、施工分区规划

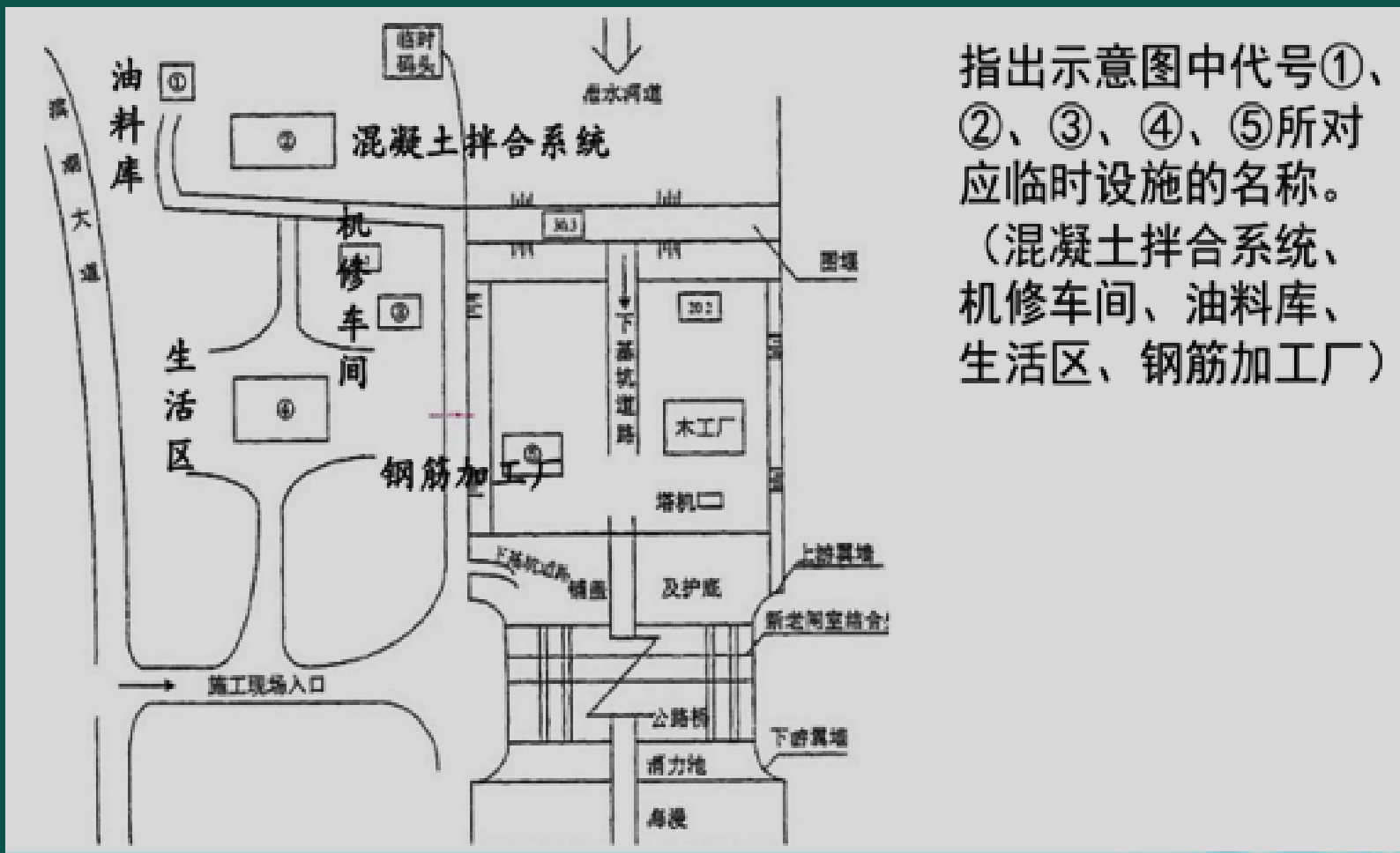
二、施工总平面图★★

【布置要求】

- 1.木材加工厂、钢材加工厂→集中布置；
- 2.仓库→一般距离加工厂附近。
- 3.混凝土拌合系统→运输短、靠近道路；
- 4.危险品→远离生产生活区；
- 5.生活办公区→与生产区明显区分；



6.3.1 施工总布置的要求

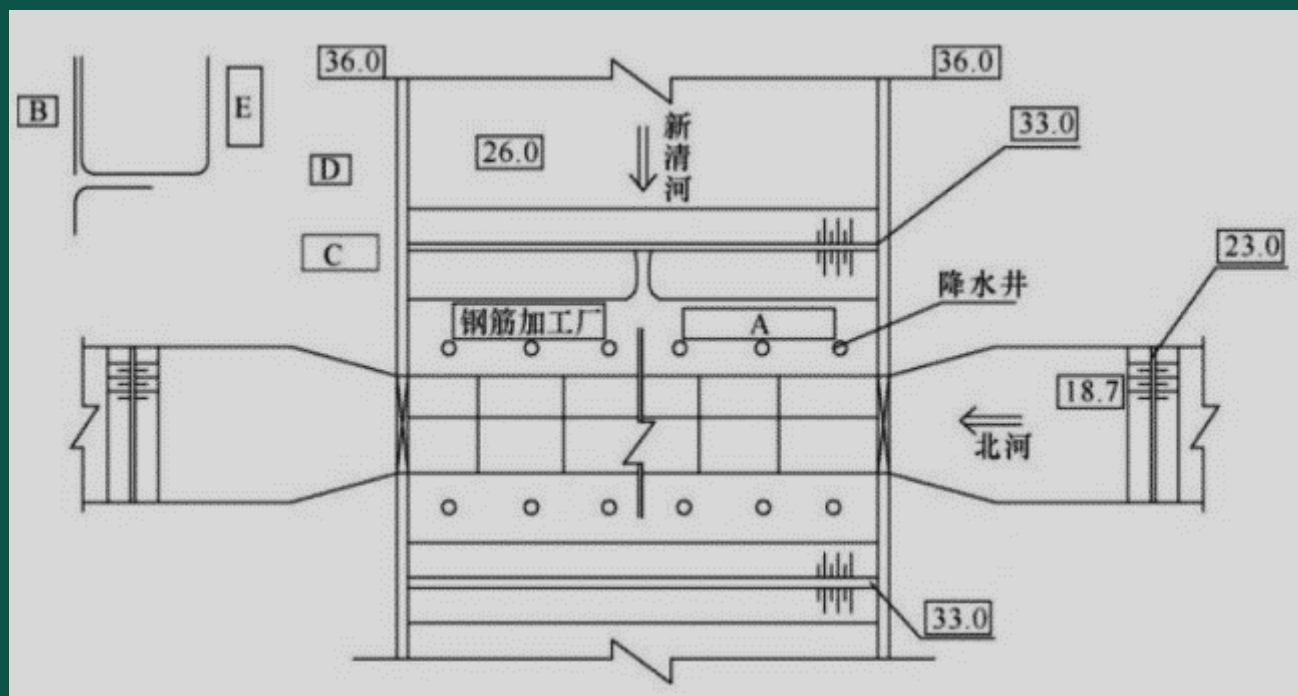




6.3.1 施工总布置的要求

【例题·案例节选】事件2：根据工程施工需要，施工单位在施工现场布置了生活区、钢筋加工厂、混凝土拌合站、油库、木工加工厂、零配件仓库等生产生活设施，如图所示。

问题：3.根据事件2，指出图2中A、B、C、D、E对应的生产生活设施名称。





6.3.1 施工总布置的要求

答案：A是木工加工场、B是油库、C是仓库、D是混凝土拌合站、E是生活区。



小结

6.3.1 施工总布置的要求

考点2：施工总布置的要求★★

内容	考频指数	考查重点
一、施工分区规划	※※	案例题
二、施工总平面图		
三、施工材料、设备仓库面积的确定	※	



6.3 水利水电工程施工组织设计

6.3.2 临时设施的要求

考点3：临时设施的要求★★

考点3	内容	考频指数
临时设施的要求★★	一、临时设施设计的主要内容	※
	二、主要施工工厂设施 1.砂石料加工系统 2.混凝土生产系统 3.混凝土制冷（热）系统 4.机械修配及综合加工系统 5.施工供电系统	※※



6.3.2 临时设施的要求

一、临时设施设计的主要内容★

主要包括：导流工程、施工交通工程、施工场外供电工程、施工房屋建筑工程以及其他施工临时工程。



6.3.2 临时设施的要求

二、主要施工工厂设施★★

1. 砂石料加工系统

砂石料加工系统生产规模可按毛料处理能力划分为特大型、大型、中型、小型，划分标准见表。

类型	砂石料加工系统处理能力 (t/h)
特大型	≥ 1500
大型	< 1500 ≥ 500
中型	< 500 ≥ 120
小型	< 120

砂石料加工系统生产规模划分标准



6.3.2 临时设施的要求

2. 混凝土生产系统

混凝土生产系统规模按生产能力可划分为特大型、大型、中型、小型，划分标准见表。

类型	设计生产能力 (m ³ /h)
特大型	≥480
大型	< 480 ≥180
中型	< 180 ≥45
小型	< 45

混凝土生产系统规模划分标准



6.3.2 临时设施的要求

【单选题】混凝土生产系统规模按生产能力划分，当其设计生产能力为 $110\text{m}^3/\text{h}$ ，其规模类型为（ ）。

- A.特大型
- B.大型
- C.中型
- D.小型

答案：C



6.3.2 临时设施的要求

[混凝土生产能力----2个公式]

公式一：根据设计进度计算的高峰月浇筑强度，计算混凝土浇筑系统单位小时生产能力可按式

$$P=K_h Q_m / (MN)$$

式中 P ——混凝土系统所需小时生产能力 (m^3/h)；

Q_m ——高峰月混凝土浇筑强度 ($m^3/月$)；

M ——月工作日数 (d)，一般取25d；

N ——日工作时数 (h)，一般取20h；

K_h ——时不均匀系数，一般取1.5。



6.3.2 临时设施的要求

【案例】某混凝土重力坝工程，坝基为岩基，大坝上游坝体分缝处设置紫铜止水片。

施工中发生如下事件：

事件一：工程开工前，施工单位编制了常态混凝土施工方案。根据施工方案及进度计划安排，确定高峰月混凝土浇筑强度为 25000m^3 。施工单位采用《水利水电工程施工组织设计规范》有关公式对混凝土拌合系统的小时生产能力进行计算，有关计算参数如下：小时不均匀系数 $K_h=1.5$ ，月工作天数 $M=25\text{d}$ ，日工作小时数 $N=20\text{h}$ 。经计算拟选用生产率为 $35\text{m}^3/\text{h}$ 的JS750型拌合机2台。



6.3.2 临时设施的要求

问题：

根据事件一，计算该工程需要的混凝土拌合系统小时生产能力，判断拟选用拌合设备的生产能力是否满足要求？

答案：

该工程需要的混凝土拌合系统小时生产能力为：

$$Q_h = K_h Q_m / (MN) = 1.5 \times 25000 / (25 \times 20) = 75 \text{m}^3/\text{h}。$$

选用拌合设备生产率为 $35 \text{m}^3/\text{h} \times 2 = 70 \text{m}^3/\text{h} < 75 \text{m}^3/\text{h}$

故拟选用拌合设备的生产能力不能够满足要求。



6.3.2 临时设施的要求

公式二：按施工分块仓面强度计算法对混凝土生产系统规模进行核算时，计算公式见式

$$P \geq K \sum (F\delta)_{\max} / (t_1 - t_2)$$

$$t_2 = L_{\max}/v + t_3$$

$$\sum (F\delta)_{\max} = (F_1\delta_1 + F_2\delta_2 + \dots + F_n\delta_n)_{\max}$$

K—浇筑生产不均匀系数（一般为1.1~1.2）；

$F_1 \dots$ —同时开仓浇筑的各块面积（ m^2 ）；

$\delta_1 \dots$ —同时开仓浇筑的各块浇筑层厚度（m）；

t_1 —混凝土初凝时间（h）；

t_2 —混凝土从拌合楼至最远浇筑点的运输时间（h）；

L_{\max} —从拌合楼到浇筑点最长运距（km）；

v —混凝土运输工具的平均行驶速度（km/h）；

t_3 —从运输工具吊运混凝土料罐到浇筑地点的时间（h）。



6.3.2 临时设施的要求

【单选题】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 400m^2 ，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（ ） m^3/h 。

A.64

B.70.4

C.320

D.352

答案：B

解析： $400 \times 0.4 \div (3\text{h} - 0.5) = 64$

$64 \times 1.1 = 70.4$



6.3.2 临时设施的要求

3. 混凝土制冷（热）系统

1) 混凝土制冷系统

混凝土预冷系统	集料堆场降温、冷水拌合、加冰搅拌、预冷集料 一般不把胶凝材料（水泥、粉煤灰等）选作预冷材料。
集料预冷方法	水冷法、风冷法、真空汽化法及液氮预冷法



6.3.2 临时设施的要求

3. 混凝土制冷（热）系统

2) 混凝土制热系统

混凝土制热系统	低温季节混凝土施工时，提高混凝土拌合料温度宜用热水拌合及进行集料预热，水泥不应直接加热。
重复考点	低温季节混凝土施工气温标准为，当日平均气温连续5d稳定在5℃以下或最低气温连续5d稳定在-3℃以下时，应按低温季节进行混凝土施工



6.3.2 临时设施的要求

【单选题】 下列拌合料预冷方式中，不宜采用的是（ ）。

- A. 冷水拌合
- B. 加冰搅拌
- C. 预冷集料
- D. 预冷水泥

答案： D



6.3.2 临时设施的要求

5. 施工供电系统（三类负荷）

一类 (生命)	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
二类 (混凝土)	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
三类 (加工厂)	木材加工厂、钢筋加工厂的主要设备
部二部三 (不二不三)	砂石加工系统、金属结构及机电安装、机修系统、施工照明等主要设备中，部分属二类荷，部分属三类负荷。



6.3.2 临时设施的要求

【单选题】下列水利工程施工用电负荷中，属于二类负荷的是（ ）。

- A. 洞内照明
- B. 钢筋加工
- C. 混凝土搅拌
- D. 基坑排水

答案：C



小结

6.3.2 临时设施的要求

考点3：临时设施的要求★★

内容	考频指数	考查重点
一、临时设施设计的主要内容	※	
二、主要施工工厂设施 1.砂石料加工系统 2.混凝土生产系统 3.混凝土制冷（热）系统 4.机械修配及综合加工系统 5.施工供电系统	※※	两个表、两个公式、连个选择题（混凝土制冷制热系统、施工供电系统）



6.3 水利水电工程施工组织设计

6.3.3 施工总进度的要求

考点4：施工总进度的要求★★★

考点4	内容	考频指数
施工总进度的要求★★★	1.施工进度计划安排	※
	2.施工进度计划表达方法 1) 横道图 2) 工程进度曲线 3) 网络图(补充) ①单代号网络计划： ②双代号网络计划： ③时标网络图：	※※※

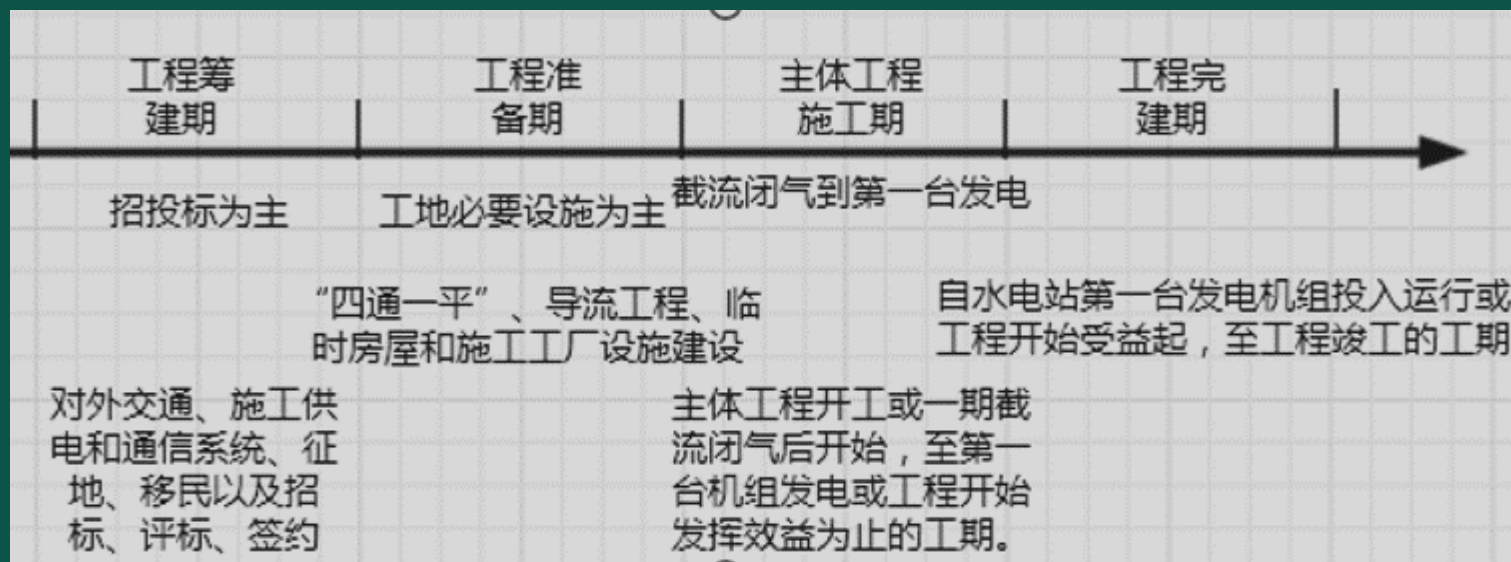


6.3.3 施工总进度的要求

6.3.3 施工总进度的要求

1、施工进度计划安排★

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。工程施工总工期应为**后三项工期之和**。





6.3.3 施工总进度的要求

【多选题】工程施工总工期包括（ ）。

- A. 工程筹建期
- B. 工程准备期
- C. 主体工程施工期
- D. 工程完建期
- E. 试运行期

答案：BCD



6.3.3 施工总进度的要求

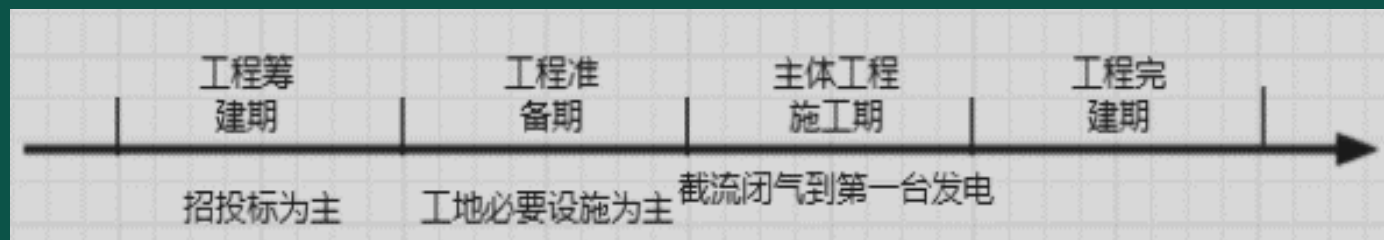
背景：

承包人承担某水闸工程施工，编制的施工总进度计划中相关工作如下：

- ①场内建路，②水闸主体施工，③围堰填筑，④井点降水，
⑤材料仓库，⑥基坑开挖，⑦地基处理，⑧办公、生活用房等。

问题：

1. 根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2004）。指出背景资料的相关工作中属于**工程准备期**的工作（用编号表示）工程施工总工期中，除工程准备期外，还应包括哪些施工时段？



答案：

- (1) 属于工程准备期的工作有：①、③、⑤、⑧。
(2) 工程施工总工期中还应包括：主体工程施工期、工程完建期。



6.3.3 施工总进度的要求

2、施工进度计划表达方法★★★

1) 横道图

2) 工程进度曲线

3) 网络图 (补充)

①单代号网络计划 (略-没考过)

②双代号网络计划 (重点讲-几乎年年考)

③时标网络图 (双代号升级版本)

年份	类型
2010年二建	双代号+S曲线
2011年二建	时标网络图
2012年二建	双代号+S曲线
2013年二建	双代号
2014年二建	双代号
2015年二建	双代号
2016年二建	横道图
2017年二建	双代号
2018年二建	双代号
2019年二建	无
2020年二建	横道图
2021年二建	双代号
2022年二建	横道图、双代号
2023年二建	横道图、双代号



6.3.3 施工总进度的要求

1) 横道图

【概念】

用横道图表示的施工进度计划，一般包括两个基本部分，即左侧的工程项目（工作名称）及工程（工作）的持续时间等基本数据部分和右侧的横道线部分。

【特点：优缺点】

横道图**直观**描述了什么任务计划在什么时候进行，计划多久时间完成，实际已经完成多少等信息。

（1）**不能**明确反映出各项工作之间错综复杂的相互关系

（2）**不能**明确地反映出影响工期的关键工作和关键线路，无法反映出整个工程项目的关键所在，不便于进度控制人员抓住主要矛盾。

（3）**不能**反映出工作所具有的机动时间，看不到计划的潜力所在，无法进行最合理的组织和指挥。

（4）**不能**反映工程费用与工期之间的关系，不便于缩短工期和降低成本。



6.3.3 施工总进度的要求

【考什么？】

考日期。（能表示的信息少，考题单一）

项次	工程项目	持续时间	第一年				第二年										
			9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8			
1	基坑土方开挖	30	■														
2	C10 混凝土垫层	20		■													
3	C25 混凝土闸底板	30		■	■												
4	C25 混凝土闸墩	55			■	■	■										
5	C40 混凝土闸上公路桥板	30								■	■						
6	二期混凝土	25							■	■	■						
7	闸门安装	15								■	■						
8	底槛、导轨等埋件安装	20						■	■	■	■						

基坑土方开挖：9月1日-9月30日

C10混凝土垫层：10月1日-10月20日

C25混凝土闸底板：10月21日-11月20日

【注意：早开始、晚结束；一个月30天，实际考试会给具体时间】



6.3.3 施工总进度的要求

【例题·案例节选】某新建水闸工程，发包人依据《水利水电工程标准施工招标文件》（2009年版）编制施工招标文件，发包人与承包人签订的施工合同约定，合同工期8个月，签约合同价为1280万元。

监理人向承包人发出的开工通知中载明的开工时间为第一年10月1日。闸室施工内容包括基坑开挖、闸底板垫层混凝土、闸墩混凝土、闸底板混凝土、闸门安装及调试、门槽二期混凝土、底槛及导轨等埋件安装、闸上公路桥等工作，承包人编制经监理人批准的闸室施工进度计划见图3（每月按30天计，不考虑工作之间的搭接）。



6.3.3 施工总进度的要求

序号	工作名称	持续时间 (天)	第一年			第二年				
			10	11	12	1	2	3	4	5
1	基坑开挖	30								
2	A	20		——						
3	B	30		——	——					
4	C	55			——	——	——			
5	底槛及导轨 等埋件安装	20								
6	D	25						——		
7	E	15							——	
8	闸上公路桥	30							——	——
计划完成工程价款 (万元)			150	160	180	200	190	170	130	100



6.3.3 施工总进度的要求

问题：

指出图中A、B、C、D、E分别代表的工作名称；分别指出基坑开挖和底槛及导轨等埋件安装两项工作的计划开始时间和完成时间。



6.3.3 施工总进度的要求

答案：

(1) A：闸底板垫层混凝土；B：闸底板混凝土；C：闸墩混凝土；D：门槽二期混凝土；E：闸门安装及调试；

(2) 基坑开挖工作的计划开始时间为第一年10月1日，计划完成时间为第一年10月30日；

底槛及导轨等埋件安装的计划开始时间为第二年2月16日，计划完成时间为第二年3月5日。

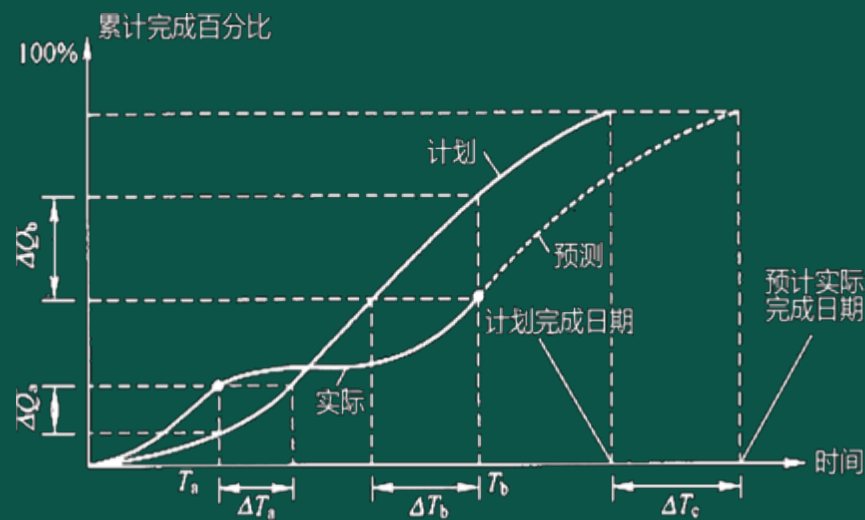


6.3.3 施工总进度的要求

2) 工程进度曲线

【概念】

该方法是以**时间**为**横轴**，以完成**累计工作量**（该工作量的具体表示内容可以是实物工程量的大小、工时消耗或费用支出额，也可以用相应的百分比来表示）为**纵轴**，按计划时间累计完成任务量的曲线作为预定的进度计划。



S形曲线比较图

图中： ΔT_a —— T_a 时刻实际进度超前的时间；
 ΔQ_a —— T_a 时刻超额完成的任务量；
 ΔT_b —— T_b 时刻实际进度拖后的时间；
 ΔQ_b —— T_b 时刻拖欠的任务量；
 ΔT_c ——工期拖延预测值。



6.3.3 施工总进度的要求

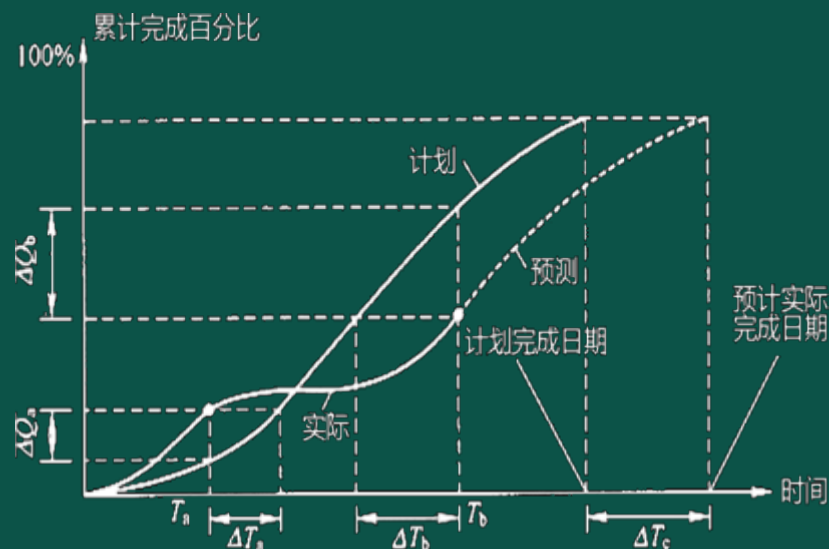
【特点】

同一个工作：

- (1) 实际工程进展速度。
- (2) 进度超前或拖延的时间。
- (3) 工程量的完成情况。
- (4) 后续工程进度预测。

【考什么？】

判定推迟或提前。



S形曲线比较图

图中： ΔT_a —— T_a 时刻实际进度超前的时间；
 ΔQ_a —— T_a 时刻超额完成的任务量；
 ΔT_b —— T_b 时刻实际进度拖后的时间；
 ΔQ_b —— T_b 时刻拖欠的任务量；
 ΔT_c ——工期拖延预测值。

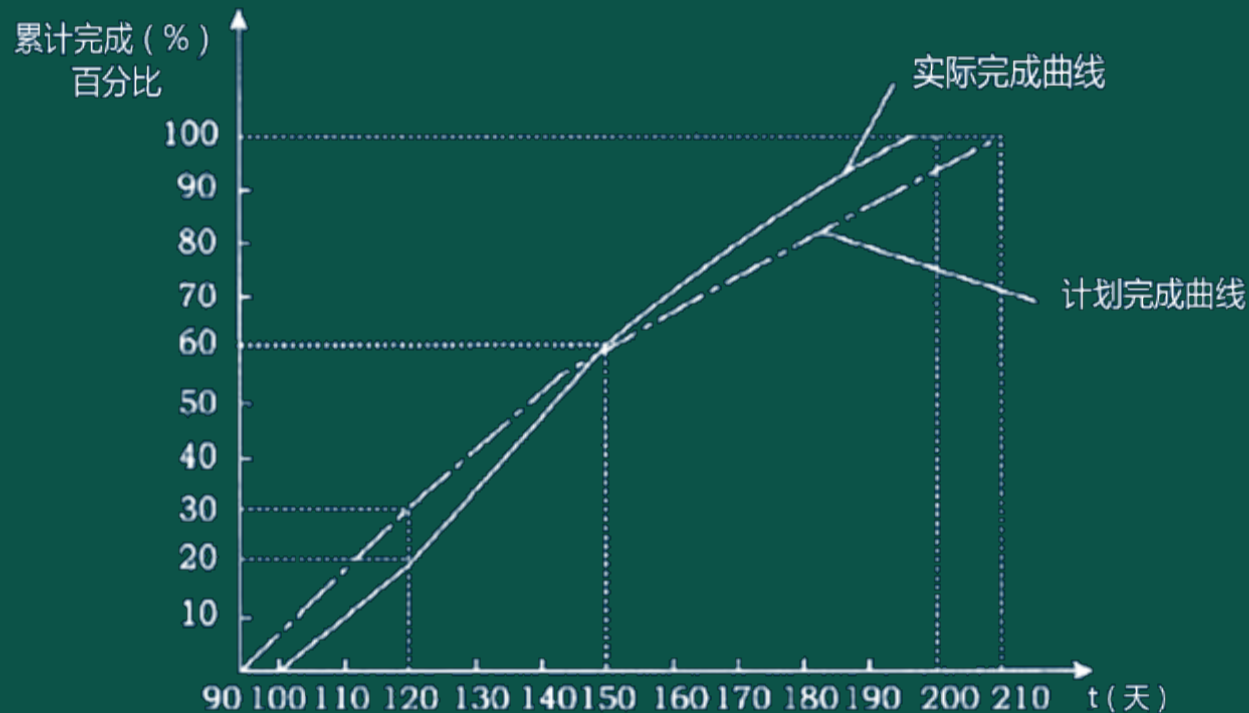


图2-2D 工作进度曲线

思考：问题1：D工作在120天的时候提前或是延误？多少天？多少工程量

问题2：D工作在150天的时候提前或是延误？多少天？多少工程量

问题3：D工作最终结束是提前或是延误？

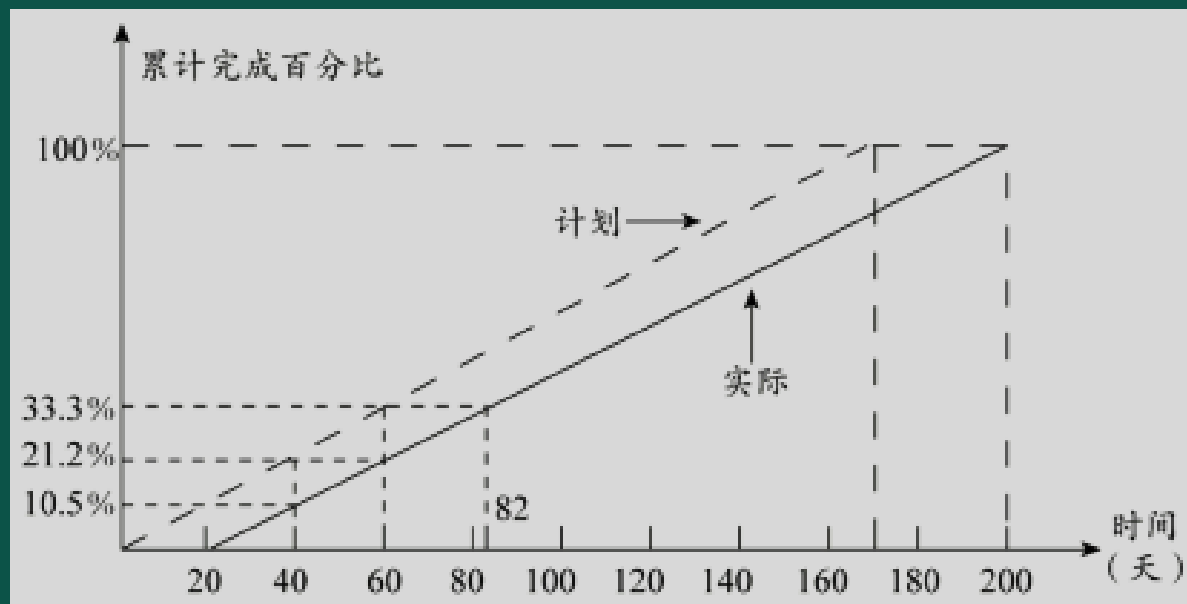
【注意：看实际，找交点，索赔看结局】



6.3.3 施工总进度的要求

【例题·案例节选】

施工单位对发电隧洞加固（E）工作施工进度有关数据进行统计，绘制的工作进度曲线如图所示。





6.3.3 施工总进度的要求

问题：指出E工作第60天末实际超额（或拖欠）计划累计工程量的百分比、提前（或）拖欠的天数。指出E工作实际持续时间。

答案：

（1）第60天末，E工作实际拖欠计划累计工程量为12.1%；
拖延20天。

（2）E工作的实际持续时间是180d。



6.3.3 施工总进度的要求

3) 网络进度计划

①单代号网络计划 (略: 没考过)

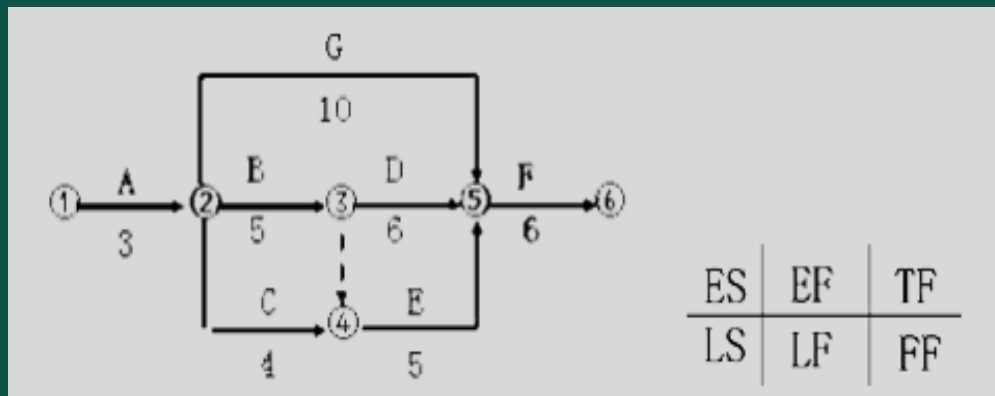
②双代号网络计划 (几乎年年考)

③时标网络图 (双代号升级版)

【概念】以箭线及其两端节点的编号表示工作的网络图。

【特点】

各工作之间的逻辑关系十分清楚，且经过时间参数的计算可找出关键线路，并可上机调整和优化。





6.3.3 施工总进度的要求

(3) 考什么? (经典5题型)

题型1.网络计划图绘制:绘制、调整、挑错修改等;

题型2.参数计算:关键线路与关键工作、总时差、自由时差;

题型3.索赔问题:工期延误、能否索赔;

题型4.进度优化:调整网络图

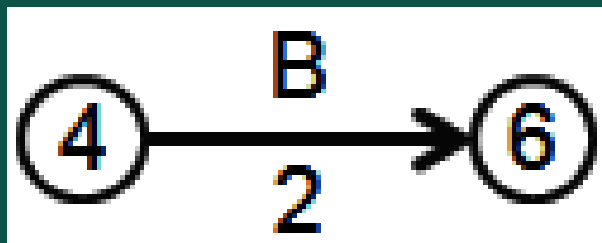
题型5.计算时间节点:与横道图考法相同



6.3.3 施工总进度的要求

题型1.网络计划图绘制：绘制、调整、挑错修改等；

- (1) 起点工作：节点编号
- (2) 逻辑关系：紧前、紧后
- (3) 持续时间
- (4) 绘制顺序

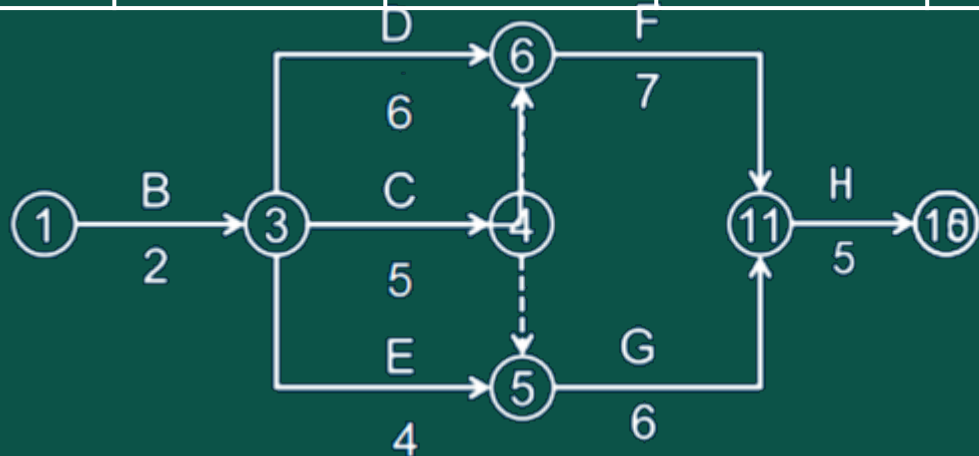




6.3.3 施工总进度的要求

【绘制网络图】

工作名称	紧前工作	紧后工作	工作名称	紧前工作	紧后工作
B (2)	\	C、D、E	F (7)	D、C	H
D (6)	B	F	G (6)	C、E	H
E (4)	B	G	H (5)	F、G	\
C (5)	B	G、F			





【改错题】

工作代码	工作名称	工作持续时间 (天)	紧前工作
A	拆除背水面护坡	30	-
B	坝身迎水面土方培厚加高	60	G
C	砌筑背水面砌石护坡	90	F、K
D	拆除迎水面护坡	40	-
E	预制混凝土砌块	50	G
F	砌筑迎水面混凝土砌块护坡	100	B、E
G	拆除坝顶道路	20	A、D
H	重建坝顶防浪墙和道路	50	C
K	新建坝身混凝土防渗墙	120	B

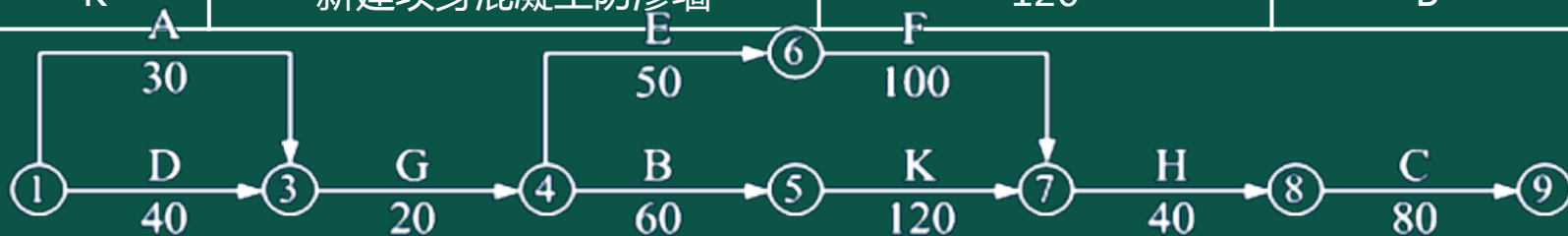
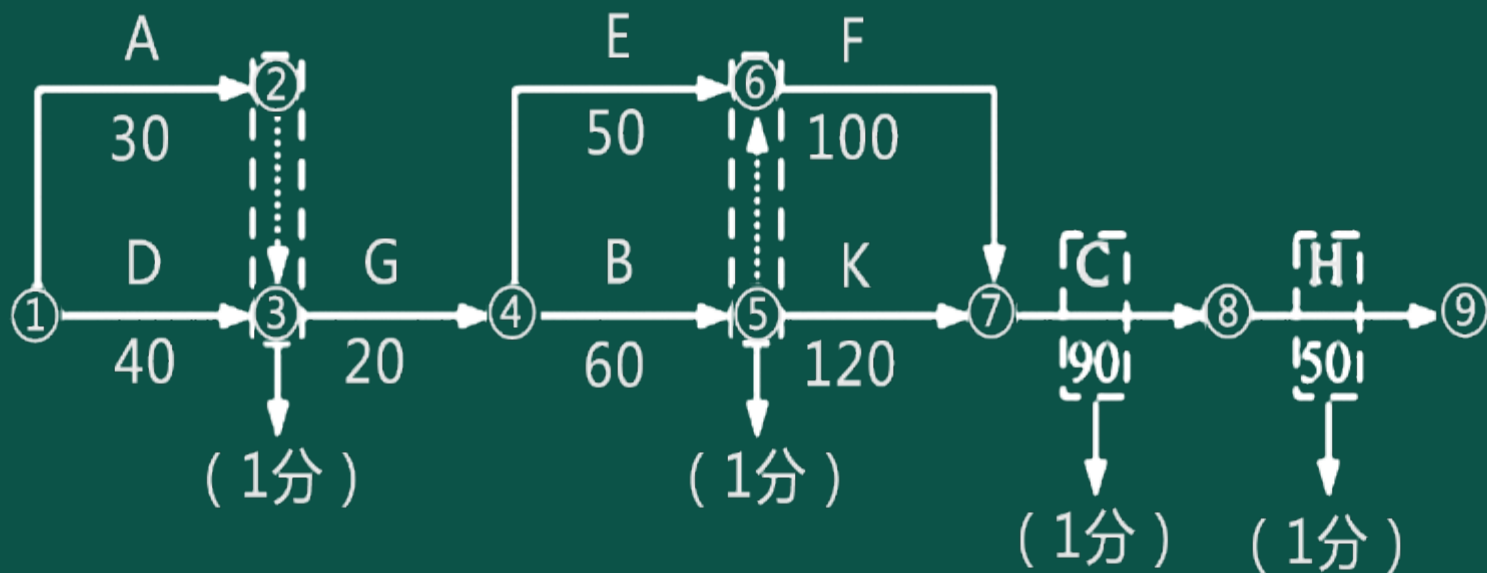


图2大坝加固项目施工进度计划



6.3.3 施工总进度的要求





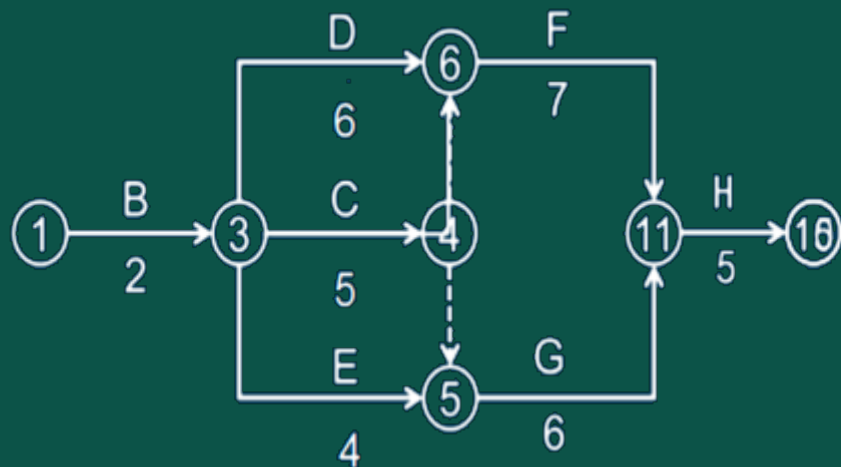
6.3.3 施工总进度的要求

题型2.参数计算：关键线路与关键工作、总时差（走迷宫法）

1) 关键线路：持续时间最长的线路为关键线路，关键线路的持续时间就是工期；每一个网络计划至少有一条关键线路。

关键线路上的工作就是关键工作。关键工作的总是差最小

次关键线路：持续时间仅短于关键线路的线路。



- 1、关键线路B-D-F-H
- 2、关键工作B、D、F、H
- 3、次关键线路B-C-F-H



6.3.3 施工总进度的要求

题型2.参数计算：关键线路与关键工作、总时差

2) 工期T (time) : 完成任务所需要的时间。

计划工期—该工作所在所有线路时间最长的

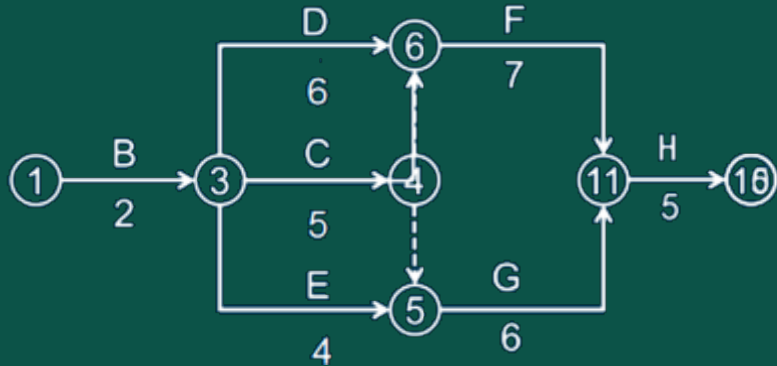
ES	EF	TF
LS	LF	FF

3) 总时差：不影响总工期前提下，工作可以利用的机动时间

①公式计算：最迟开始-最早开始=最迟完成-最早完成

②双代号时标网络计划：紧后工作总时差加本工作与该紧后工

作时间间隔之和的最小值



1、计划工期=20

2、D工作总时差=0

3、C工作总时差=1



6.3.3 施工总进度的要求

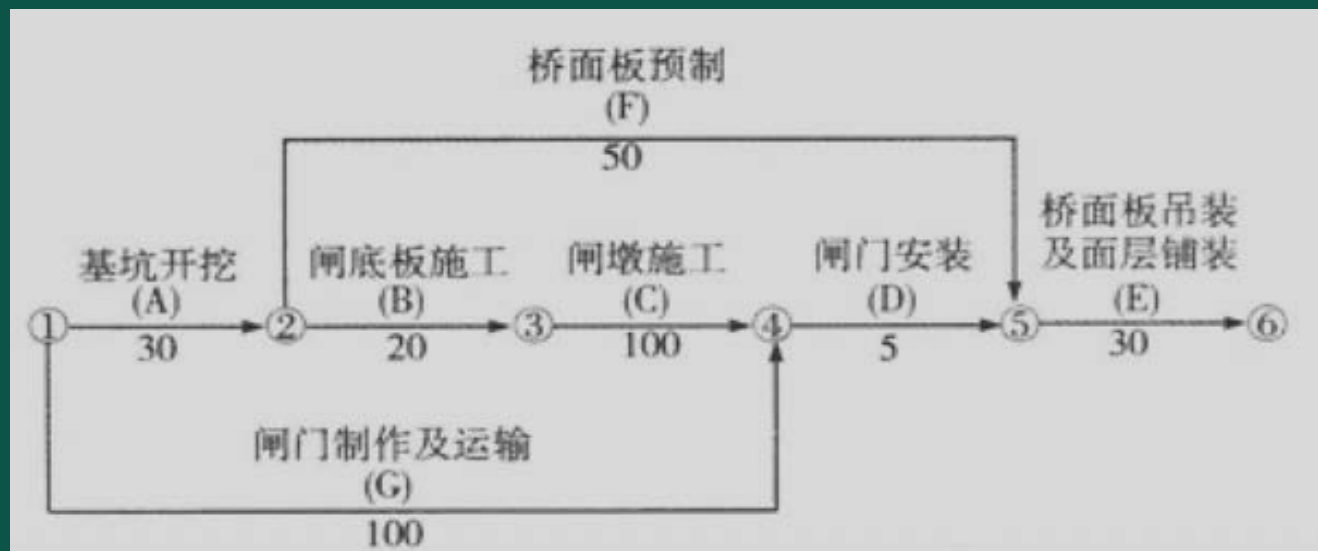
题型3.索赔问题：工期延误、能否索赔；

(1) 责任划分 (承发包双方责任、义务)

(2) 工期延误 (关键工作、时差)

① 关键工作：则延误多久就对总工期影响多久；

② 非关键工作：不超过总时差，不影响总工期；超过总时差，影响总工期，值为两者之差。



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：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：由于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.指出事件1、事件2、事件3责任方，并分别分析对计划总工期有何影响。

事件1：责任方：发包人，A是关键工作，影响计划总工期4d；

事件2：责任方：承包人；B是关键工作，影响计划总工期6d

事件3：责任方：发包人；G是非关键工作，延误53天，总时差为50天，影响计划总工期3d；



6.3.3 施工总进度的要求

题型4.进度优化：调整网络图

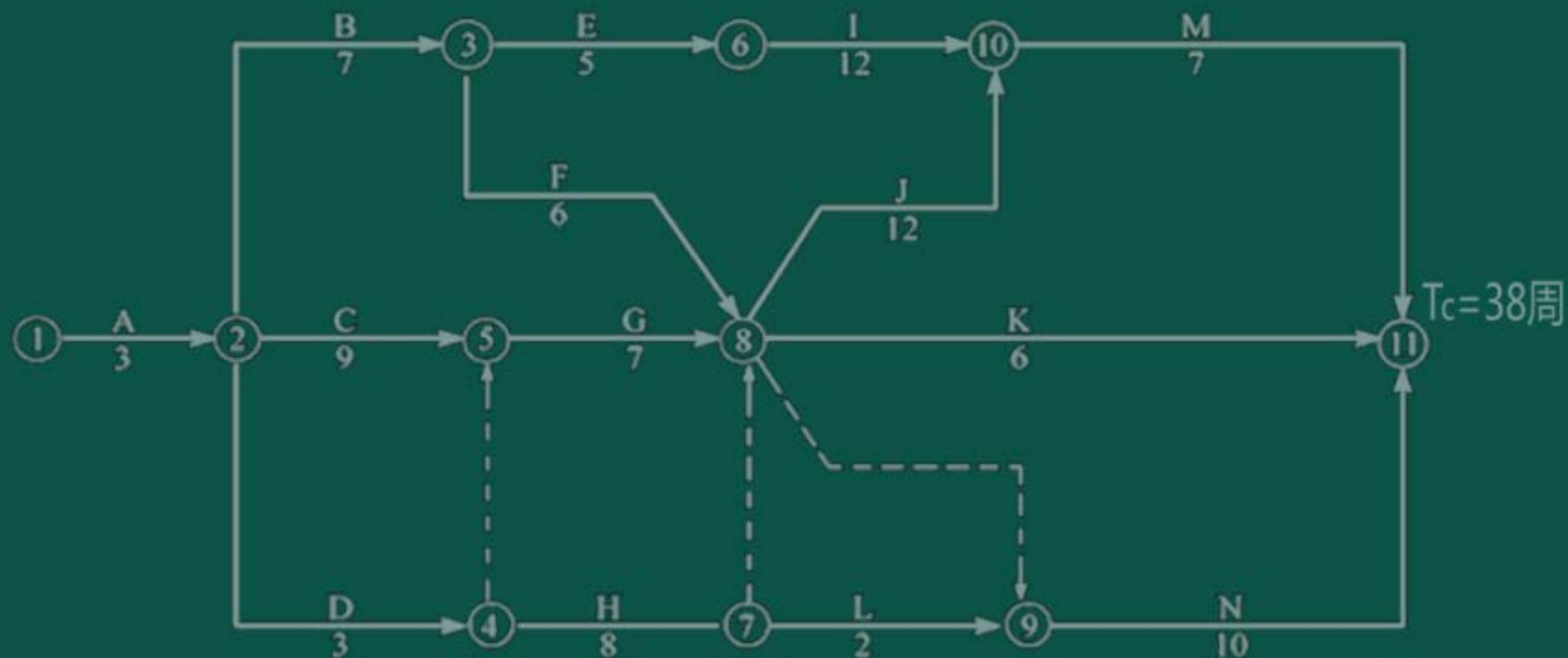
1) 压缩工作历时

- (1) 找出关键线路；
- (2) 压缩可压缩的关键工作，综合费用最低；
- (3) 压缩后要及时查看关键线路是否发生变化。



6.3.3 施工总进度的要求

例题





6.3.3 施工总进度的要求

工程名称	B	C	D	E	F	G	I	J	K	M	N
可缩短的时间 (周)	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	3
增加的赶工费 (万元/周)	0.7	1.2	1.1	1.8	0.5	0.4	3.0	2.0	1.0	0.8	1.5

问题：

在增加赶工费最少的情况下压缩工期2周？

答案：

第一步：压缩G1周，增加赶工费用0.4万元；

第二步：压缩M1周，增加赶工费用0.8万元。



6.3.3 施工总进度的要求

2) 改变作业组织方式

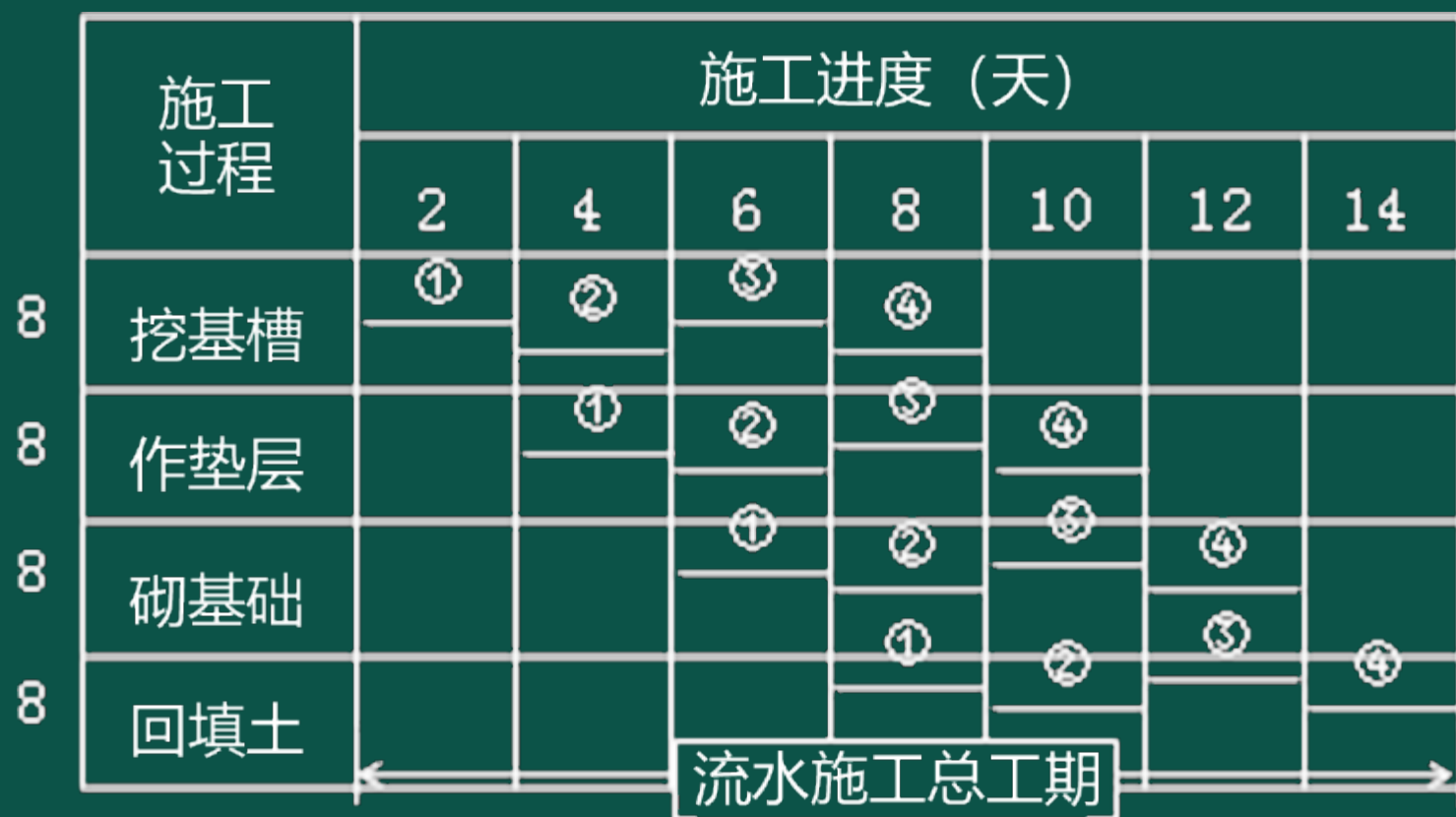
(1) 顺序作业法：是将整个工程项目分解成若干个单位工程，按照一定的施工顺序，前一单位工程完成后，后一个单位工程才开始施工。

(2) 平行作业法：在工程项目任务十分紧迫、工作面允许以及资源保证供应的条件下，可以组织几个相同的施工队，在同一时间、不同的工区上进行施工。

(3) 流水作业法：将工程项目分解成若干个施工单元，各专业工作队按照一定的施工顺序，依次投入到各施工单元进行施工。



6.3.3 施工总进度的要求





6.3.3 施工总进度的要求

案例专项【背景】

某堤防工程填筑，堤防长度为1.5km，填筑工程量为9万m³，计划分成3个区段施工，填筑工期为60天。每个工序只有一个施工队。每个区段施工工序具体施工参数见下表。

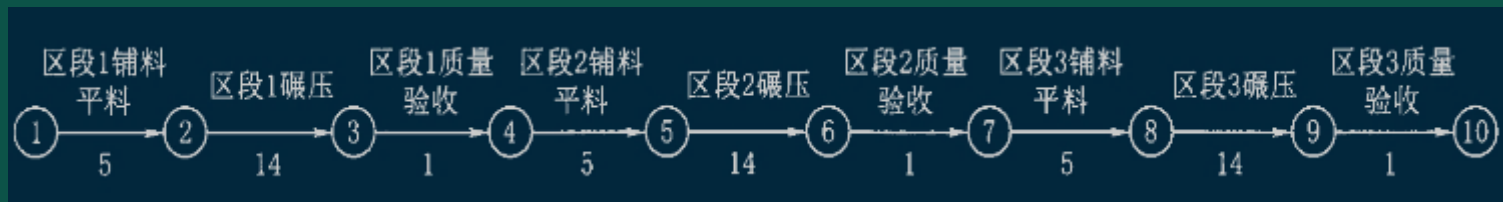


6.3.3 施工总进度的要求

每个区段施工工序具体施工参数

工序	计划时间/天	压缩工期费用/ (万元/天)	最短历时/天
铺料、平料	5	2	3
碾压	14	3	10
质量验收	1		1

施工单位编制填筑施工进度计划见下图：





6.3.3 施工总进度的要求

问题：

1. 施工单位编制的填筑工程的施工进度计划是否满足要求？

请说明理由。

2. 若填筑工期缩短为48天，试列出压缩工期的方案，并计算压缩工期增加费用。

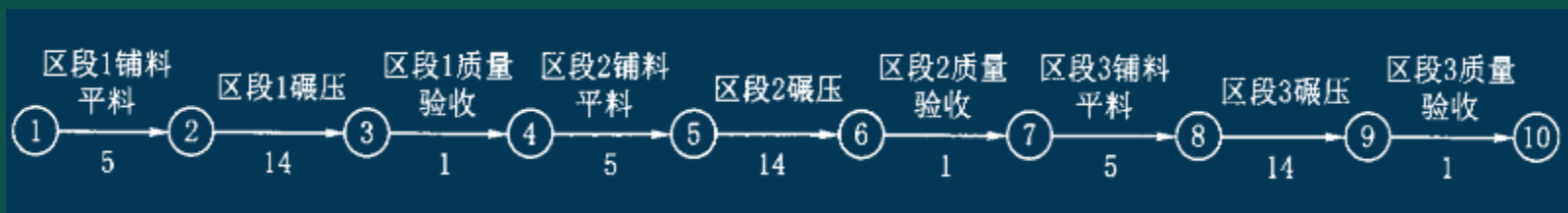


6.3.3 施工总进度的要求

答案：

1.

计算该网络计划的计算工期如下图所示为60天，满足工期要求。



网络计划的计算工期



6.3.3 施工总进度的要求

2.

压缩工期的方案有两种：

- ①直接压缩工作历时；
- ②改变作业的组织方式。

第一种方案：直接压缩工作历时，压缩工作历时要遵循费用增加最少的原则。

压缩时先压缩铺料、平料工作的历时，再压缩碾压工作历时，下图为其中一种压缩方法。



6.3.3 施工总进度的要求



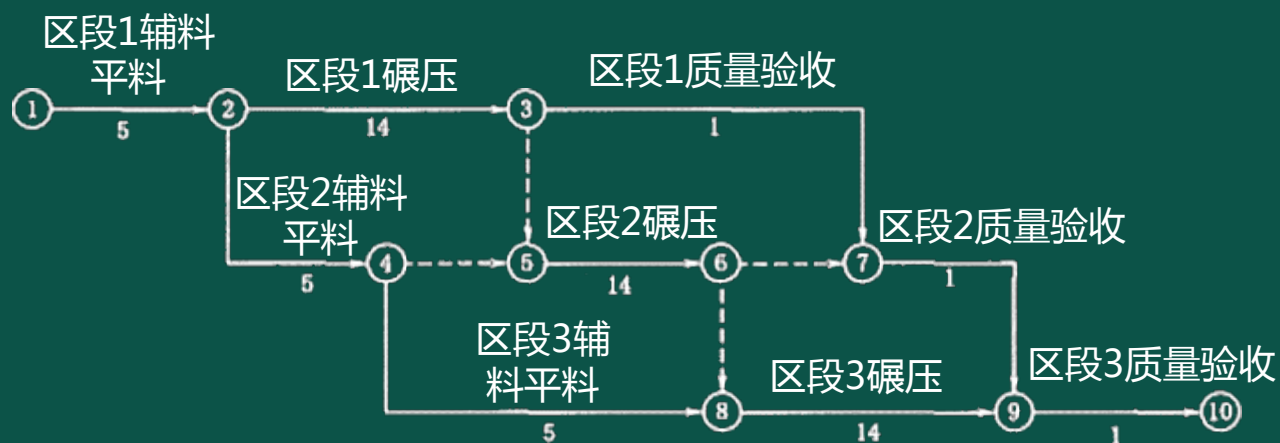
一种压缩方法



6.3.3 施工总进度的要求

增加费用为： $2\text{万元/天} \times 6\text{天} + 3\text{万元/天} \times 6\text{天} = 30\text{万元}$ 。

第二种方案：改变作业的组织方式，见下图。未造成费用增加。





6.3.3 施工总进度的要求

题型5.计算时间节点：与横道图考法相同

【背景资料】

合同约定：（1）签约合同价为4500万元，工期24个月，2011年9月1日开工，2011年12月1日截流。

并经监理人批准的施工进度计划

如图2-1所示（单位：月，每月按30天计）：问题：1.根据原网络进度计划，分别指出“初期围堰填筑”和“围堰加高”的最早完成日期。





6.3.3 施工总进度的要求

答案：

1.2011年11月30日（含11月30日）；
2012年4月30日（含4月30日）。

注意：

答题技巧：节点的开工日=前一个节点的开工日+持续时

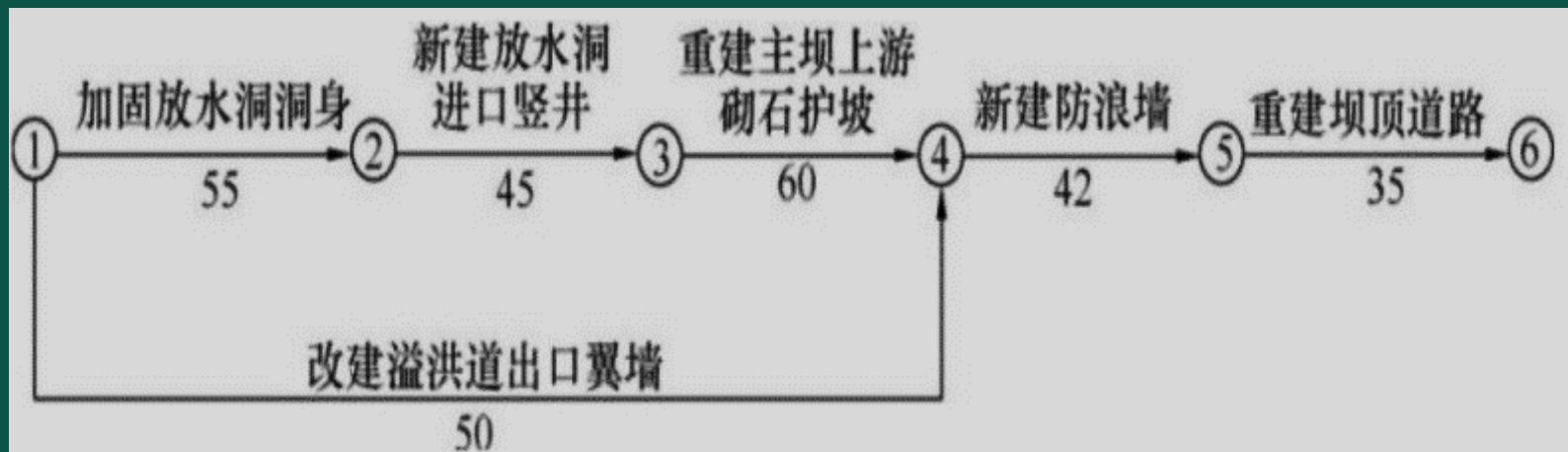
间

节点的完工日=前一个节点的开工日+持续时间-1



6.3.3 施工总进度的要求

【例题】 承包人依据合同制定并经监理单位批准的施工网络进度计划如图1（单位：天，每月按30天计）。2011年12月1日工程如期开工



加固放水洞洞身：2011年12月1日-2012年1月25日

新建放水洞进口竖井：2012年1月26日-2012年3月10日

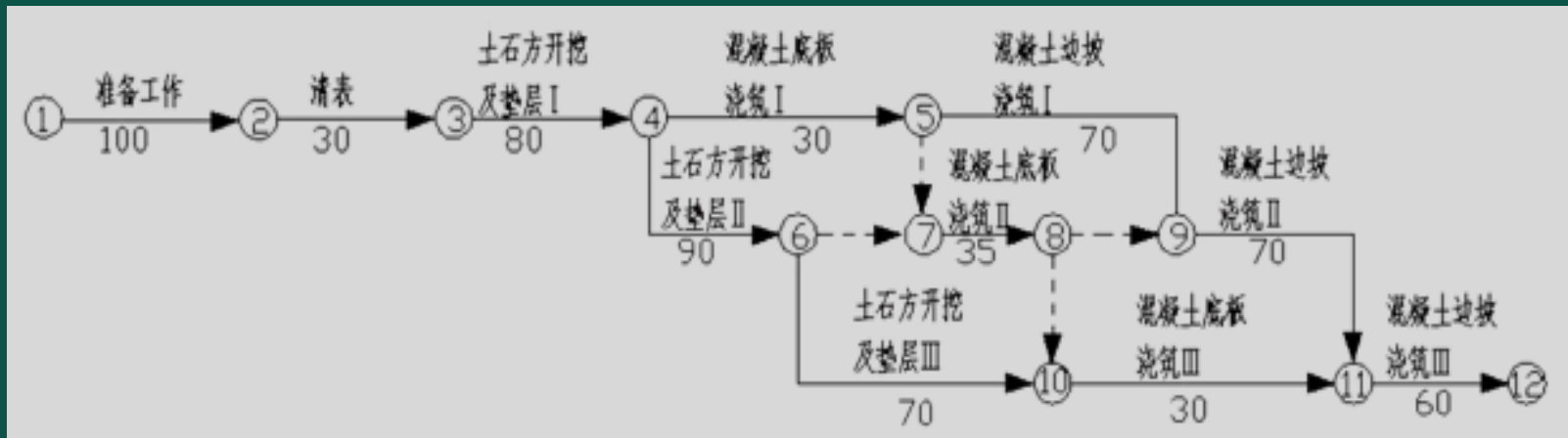
重建主坝上游砌石护坡：2012年3月11日-2012年5月10日

改建溢洪道出口翼墙：2011年12月1日-2012年1月20日



6.3.3 施工总进度的要求

【例题·案例节选】项目部要求编制了该工程的施工进度计划如图所示，经监理人批准后，工程如期开工；



“土石方开挖及垫层Ⅲ”施工中遇到地址勘探未查明的软弱底层，承包人及时通知监理人。监理人会同参建各方进行现场调查后，把该事件界定为不利物质条件，要求承包人采取合理措施继续施工承包人按要求完成地基处理，导致“土石方开挖及垫层Ⅲ”工作时间延长了20天，增加费用8.5万元，承包人据此提出了延长工期20天和增加费用8.5万元的要求；



6.3.3 施工总进度的要求

问题：

1. 指出事件一施工进度计划图的关键线路（用节点编号表示）；“土石方开挖及垫层Ⅲ”工作的总时差；

答案：

1. (1) 施工进度计划图的关键线路：①→②→③→④→⑥
→⑦→⑧→⑨→⑪→⑫

土石方开挖及垫层Ⅲ工作总时差为5天。



6.3.3 施工总进度的要求

问题：

2.事件中，承包人的要求是否合理？简要说明理由。

答案：

2.承包人的要求工期延长20天不合理，要求增加费用8.5万元合理。

理由：不利物质条件属于发包人承担的责任，故增加费用8.5万元处理费用由发包人承担，是合理的；

“土石方开挖及垫层Ⅲ”不在关键线路上，其有5天总时差，延误20天，工期补偿只能给15天，故要求工期延长20天不合理。

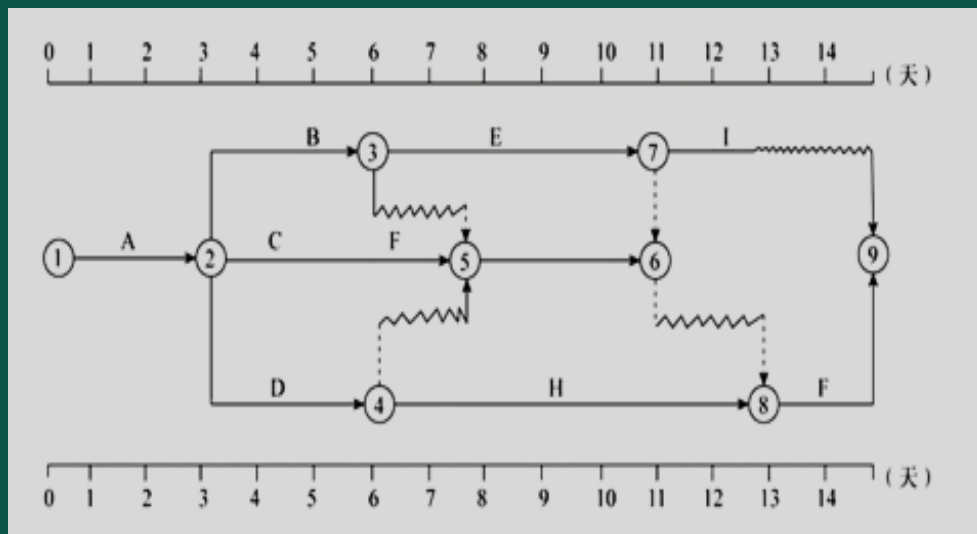


6.3.3 施工总进度的要求

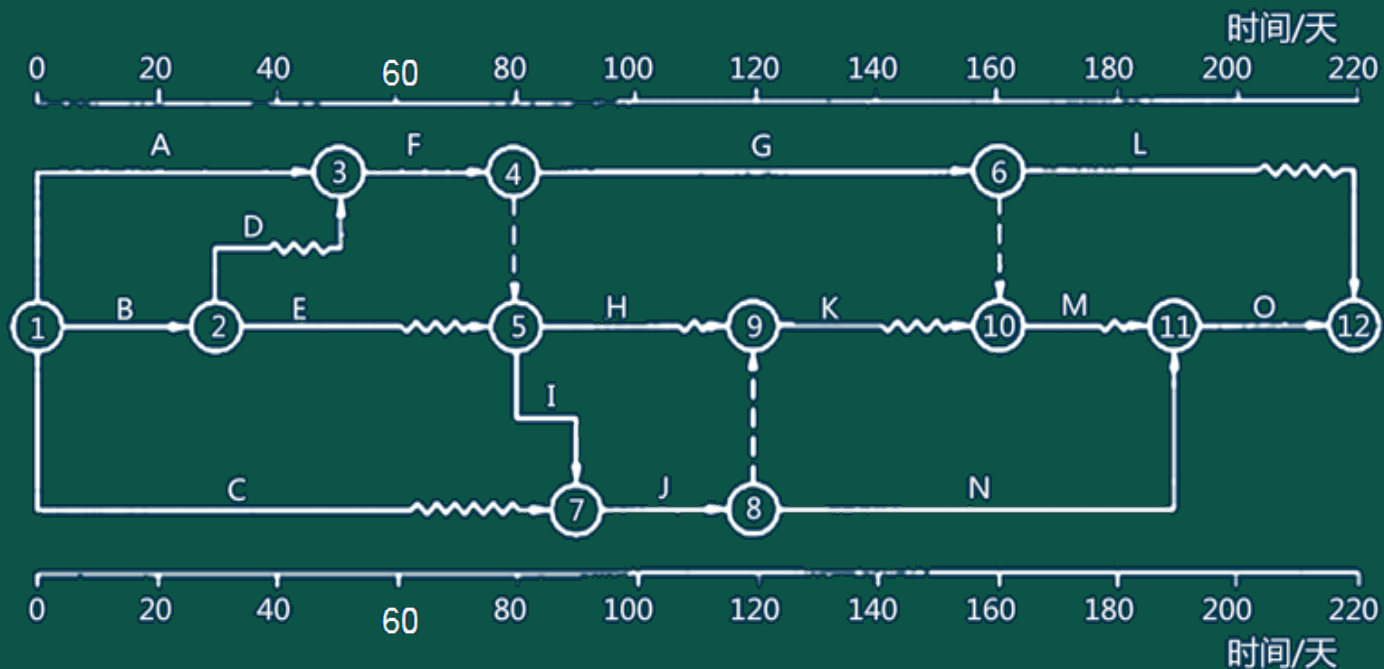
③ 时标网络图（双代号升级版）

【概念】

以时间坐标为尺度编制的网络计划，该网络计划中以实箭线表示工作，以虚箭线表示虚工作，以波形线表示工作的自由时差。

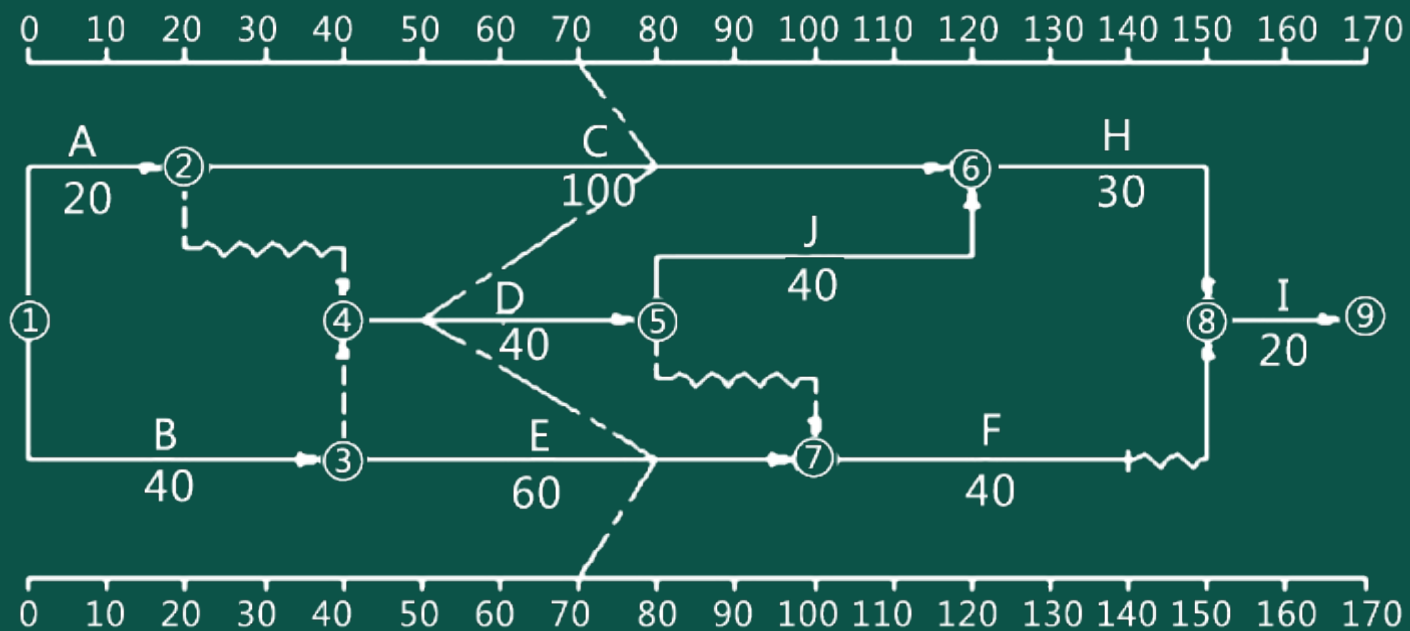


【考什么？】同双代号网络图+前锋线



- 1、总工期220天
- 2、关键线路A-F-I-J-N-O
- 3、C的自由时差30天
- 4、B的自由时差0天
- 5、A的总时差0天
- 6、C的总是差30天
- 7、B的总时差10天

【注意：工期（关键线路）：无波浪线；自由时差：自身的波浪线
 总时差：本工作的自由时差+经过该工作后的最小波浪线之和】



1、关键线路B-D-J-H-I和A-C-H-I

2、C工作提前10天，C是关键工作，因为有两条关键线路，所以总工期没影响；

3、D工作延误20天，因为D是关键工作，所以总工期延误20天；

4、E工作提前10天，E不是关键工作，所以对总工期没有影响。



小结

6.3.3 施工总进度的要求

考点4：施工总进度的要求★★★

内容	考频指数	考查重点
1.施工进度计划安排	※	全过程、总工期
2.施工进度计划表达方法 1) 横道图 2) 工程进度曲线 3) 网络图(补充) ①单代号网络计划： ②双代号网络计划： ③时标网络图：	※※※	知原理、多做题



6.3 水利水电工程施工组织设计

6.3.4 专项施工方案

考点5：专项施工方案★★★

考点5	内容	考频指数
专项施工方案 ★★★	一、专项施工方案的内容	※※※
	四、危险性较大单项工程的规模标准	※※※
	二、专项施工方案有关程序要求	※※
	三、专项施工方案的实施与监督	※



6.3.4 专项施工方案

一、专项施工方案的内容和规模标准★★★

施工单位应在施工前，对**达到**一定规模的危险性较大的单项工程编制**专项施工方案**；（一专）

对于**超过**一定规模的危险性较大的单项工程，施工单位应组织**专家**对专项施工方案进行**审查论证**。（两专）



6.3.4 专项施工方案

工程	基坑支护、降水工程、土方和石方开挖工程	模板工程及支撑体系	起重吊装及安装拆卸工程	脚手架工程	其他
达到一定规模	开挖深度达到3(含3m)~5m	搭设高度5~8m	采用非常规起重设备、方法,且单件起吊重量在10~100kN	搭设高度24~50m的落地式钢管脚手架工程;附着式整体和分片提升脚手架工程;悬挑式脚手架工程	围堰工程、水上作业工程、沉井工程、临时用电工程
超过一定规模	开挖深度超过5m(含5m)	搭设高度8m及以上	采用非常规起重设备、方法,且单件起吊重量在100kN及以上,常规起重重量300kN及以上	搭设高度50m及以上落地式钢管脚手架工程;提升高度150m及以上附着式整体和分片提升脚手架工程;架体高度20m及以上悬挑式脚手架工程	开挖深度超过16m的人工挖孔桩工程;地下暗挖工程、顶管工程、水下作业工程;采用新技术、新工艺、新材料、新设备及尚无相关技术标准的危险性较大的单项工程



6.3.4 专项施工方案

【多选题】下列工程中属于超过一定规模的危险性较大的单项工程有（ ）

- A. 开挖深度为15m的人工挖孔桩工程
- B. 架体高度为15m的悬挑式脚手架工程
- C. 基坑开挖深度为3m的石方开挖工程
- D. 基坑开挖深度6m的土方开挖工程
- E. 搭设高度50m落地式钢管脚手架工程

答案：DE



6.3.4 专项施工方案

【例题·案例节选】

背景：事件二：基坑开挖前，施工单位编制了施工组织设计，部分内容如下：（1）施工用电从附近系统电源接入，现场设临时变压器一台；（2）基坑开挖采用管井降水，开挖边坡坡比1：2，最大开挖深度9.5m；（3）泵站墩墙及上部厂房采用现浇混凝土施工，混凝土模板支撑最大搭设高度15m，落地式钢管脚手架搭设高度50m；（4）闸门、启闭机及机电设备采用常规起重机械进行安装，最大单件吊装重量150kN。



6.3.4 专项施工方案

问题：3.根据《水利水电工程施工安全管理导则》（SL721-2015），说明事件二施工组织设计中，哪些单项工程需要组织专家对专项施工方案进行审查论证并说明理由。

答案：

3.需组织专家审查论证专项施工方案的单项工程有：（2）深基坑工程（或基坑开挖、降水工程）（3）混凝土模板支撑工程（3）钢管脚手架工程。



6.3.4 专项施工方案

二、专项施工方案有关程序要求★★

1. 不需要专家论证的专项施工方案

内容	编制专项施工方案	签字确认	审核签字	备案
主体	施工单位	施工单位技术负责人	总监理工程师	项目法人



6.3.4 专项施工方案

2. 需要专家论证的专项施工方案

内容	编制专项施工方案	签字确认	专家论证	审核签字
主体	施工单位	施工单位技术负责人	施工单位组织	施工单位技术负责人、总监理工程师、项目法人单位负责人



6.3.4 专项施工方案

审查论证会应有下列人员参加：

1. 专家组成员。

2. 项目法人单位负责人或技术负责人。

3. 监理单位总监理工程师及相关人员。

4. 施工单位分管安全的负责人、技术负责人、项目负责人、项目技术负责人、专项施工方案编制人员、项目专职安全生产管理人员。

5. 勘察、设计单位项目技术负责人及相关人员等。

专家组应由5名及以上符合相关专业要求的专家组成，各参建单位人员**不得**以专家身份参加审查论证会。

简记：专家+各参建单位人员



6.3.4 专项施工方案

三、专项施工方案的实施与监督★

监理、施工单位应指定专人对专项施工方案实施情况进行
旁站监理。

总监理工程师、施工单位技术负责人应定期对专项施工方案实施情况进行**巡查**。



小结

6.3.4 专项施工方案

考点5：专项施工方案★★★

内容	考频指数	考查重点
一、专项施工方案的内容 四、危险性较大单项工程的规模标准	※※※	一专、两专
二、专项施工方案有关程序要求	※※	各方责任人
三、专项施工方案的实施与监督	※	



6.4 建设项目管理有关要求

6.4.1 施工项目参建单位资质

考点6：施工项目参建单位资质（新增）

考点6	内容	考频指数
考点6：施工项目参建单位资质（新增）	一.勘察、设计、检测单位资质	新增
	二.监理单位资质	※



6.4.1 施工项目参建单位资质

一. 勘察、设计、检测单位资质（新增）

资质等级		承包范围
1. 勘察单位	1) 工程勘察综合资质	岩土工程、水文地质勘察和工程测量
	2) 工程勘察专业资质	
	3) 工程勘察劳务资质	
2. 设计单位资质	1) 工程设计综合资质	只设甲级。
	2) 水利工程设计行业资质	甲、乙、丙级三个级别。
	3) 工程设计专业资质	甲、乙、丙级三个级别。
4. 检测单位资质	检测单位资质分为岩土工程、混凝土工程、金属结构、机械电气和量测共5个类别	每个类别分为甲级、乙级2个等级



6.4.1 施工项目参建单位资质

二. 监理单位资质★

监理单位资质分为1、水利工程施工监理、2、水土保持工程施工监理、3、机电及金属结构设备制造监理和4、水利工程建设环境保护监理四个专业。

其中，1、水利工程施工监理专业资质和2、水土保持工程施工监理专业资质分为甲级、乙级和丙级三个等级，3、机电及金属结构设备制造监理专业资质分为甲级、乙级两个等级，4、水利工程建设环境保护监理专业资质暂不分级。



6.4.1 施工项目参建单位资质

1、水利工程施工监理专业资质	甲级可以承担各等级水利工程的施工监理业务。 乙级可以承担Ⅱ等（堤防2级）以下各等级水利工程的施工监理业务。 丙级可以承担Ⅲ等（堤防3级）以下各等级水利工程的施工监理业务。
2、水土保持工程施工监理专业资质	甲级可以承担各等级水土保持工程的施工监理业务。 乙级可以承担Ⅱ等以下各等级水土保持工程的施工监理业务。 丙级可以承担Ⅲ等水土保持工程的施工监理业务。
3、机电及金属结构设备制造监理专业资质	甲级可以承担水利工程中的各类型机电及金属结构设备制造监理业务。 乙级可以承担水利工程中的中、小型机电及金属结构设备制造监理业务。
4、水利工程建设环境保护监理专业资质	可以承担各类各等级水利工程建设环境保护监理业务。



6.4.1 施工项目参建单位资质

【多选题】根据《水利部关于修改〈水利工程建设监理单位资质管理办法〉的决定》（水利部令40号），机电及金属结构设备制造监理专业资质分为（ ）级。

- A.甲
- B.乙
- C.丙
- D.丁
- E.戊

答案：AB



6.4 建设项目管理有关要求

6.4.2 建设项目管理专项制度

考点7：建设项目管理专项制度★★

考点7	内容	考频指数
建设项目管理专项制度★★	一、“三项”制度 1.项目法人责任制 2.招标投标制 3.建设监理制	※
	二、代建制	※※※
	三、政府和社会资本合作	※
	四、文明建设工地评审	※※



6.4.2 建设项目管理专项制度

一、“三项”制度★

水利工程项目建设实行项目**法人责任制**、**招标投标制**和**建设监理制**，简称“三项”制度。

项目法人制	1) 项目法人组建	政府出资--县级以上人民政府或其授权的水行政主管部门 政府与社会资本方共同出资--由政府或其授权部门和社会资本方协商组建项目法人。 社会资本方出资-由社会资本方组建项目法人
	2) 项目法人组建部门	水利部或流域管理机构负责组建项目法人。
	3) 回避要求	各级政府、政府部门工作人员
	4) 项目法人职责	项目法人对工程建设的质量、安全、进度和资金使用负首要责任 (17条略)
	6) 项目法人基本条件	(3) 总人数应满足工程建设管理需要, 大、中、小型 工程人数一般按照不少于 30人、12人、6人 配备, 其中工程专业技术人员原则上不少于总人数的50% (4) 大型水利工程和坝高大于70m的水库 工程项目法人技术负责人应具备水利或相关专业 高级职称 或 执业资格 , 其他水利工程项目法人技术负责人应具备水利或相关专业 中级以上 职称或 执业资格 。



6.4.2 建设项目管理专项制度

招标投标制 (后面详细讲)	招标投标制是指通过招标投标的方式,选择水利工程建设 的勘察、设计、施工、监理、材料设备供应等单位
建设 监理 制	必须 监 理 项 目 总投资200万元以上且符合下列条件之一的水利工程建 设项目,必须实行建设监理: 1.关系社会公共利益或者公共安全的; 2.使用国有资金投资或者国家融资的; 3.使用外国政府或者国际组织贷款、援助资金的。



6.4.2 建设项目管理专项制度

二、代建制★★★

提出	在可行性研究报告中提出（2）
阶段	施工准备至竣工验收的建设实施工程进行管理（3-7）
谁来选	由项目主管部门或项目法人负责选定；
“不得”	<p>①近3年在承接的各类建设项目中发生过较大以上质量、安全责任事故或者有其他严重违法、违纪和违约等不良行为记录的单位不得承担项目代建业务；</p> <p>②对项目的勘察、设计、监理、施工和设备、材料采购等依法组织招标，不得以代建为理由规避招标</p> <p>③不得将所承担的项目代建工作转包或分包；</p> <p>④不得承担代建项目的施工以及设备、材料供应等工作</p>
代建管理费	<p>①代建管理费由代建单位提出申请，由项目管理单位审核后，按项目实施进度和合同约定分期拨付</p> <p>②同时满足按时完成代建任务、工程质量优良、项目投资控制在批准概算总投资范围内3个条件的可以支付代建单位利润或奖励资金，一般不超过代建管理费的10%</p>



6.4.2 建设项目管理专项制度

【单选题】根据《关于水利工程建设项目建设制管理的指导意见》（水建管[2015]91号），代建单位对水利工程建设项目（ ）的建设实施过程进行管理。

- A. 施工准备至竣工验收
- B. 初步设计至竣工验收
- C. 施工准备至后评价
- D. 初步设计至后评价

答案：A



6.4.2 建设项目管理专项制度

【单选题】根据《关于水利工程建设项目建设代建制管理的指导意见》（水建管[2015]91号），拟实施代建制的项目应在（ ）中提出实行代建制管理的方案。

- A.项目建议书
- B.可行性研究报告
- C.初步设计报告
- D.工程开工申请报告

答案：B



6.4.2 建设项目管理专项制度

三、政府和社会资本合作（PPP模式）★

【多选题】水利PPP项目实施程序主要包括（ ）等。

- A.项目论证
- B.项目储备
- C.社会资本方选择
- D.设备采购
- E.项目执行

答案：ABCE

解析：水利PPP项目实施程序主要包括项目储备、项目论证、社会资本方选择、项目执行等。



6.4.2 建设项目管理专项制度

【多选题】根据《政府和社会资本合作建设重大水利工程操作指南（试行）》，关于PPP项目的说法，正确的有（ ）。

- A.PPP项目实施机构应为县级以上水利（水务）部门
- B.新建经营性水利工程，实施方式一般采用特许经营合作方式
- C.PPP项目实施机构组织起草PPP项目合同草案
- D.社会资本方的选择方式包括公开招标、邀请招标和竞争性谈判
- E.PPP项目实施机构承担项目法人职责

答案：BCD

解析：A选项PPP项目实施机构应为县级以上人民政府；E选项PPP项目实施机构承担项目法人职责、政府职责



6.4.2 建设项目管理专项制度

四、文明建设工地评审★★

1. 文明工地创建标准

- (1) 体制机制健全。
- (2) 质量管理到位。
- (3) 安全施工到位。
- (4) 环境和谐有序。
- (5) 文明风尚良好。
- (6) 创建措施有力。(口诀：体制安、和尚创)



6.4.2 建设项目管理专项制度

2. 文明工地创建与管理

文明工地创建在**项目法人**的统一领导下进行。获得文明工地的可作为水利建设市场主体**信用**、中国水利工程优质（**大禹**）奖和水利安全生产**标准化**评审的重要**参考**。

3. 文明工地申报

文明工地实行届期制，**每两年通报一次**。在上一届期已被命名为文明工地的，如符合条件，可继续申报下一届。



6.4.2 建设项目管理专项制度

【多选题】 根据《水利建设工程文明工地创建管理办法》（水精[2014]3号），获得“文明工地”可作为（ ）等工作的参考依据。

- A. 建设市场主体信用评价
- B. 大禹奖评审
- C. 安全生产标准化评审
- D. 工程质量评定
- E. 工程质量监督

答案：ABC



小结

6.4.2 建设项目管理专项制度

考点7：建设项目管理专项制度★★

内容	考频指数	考查重点
一、“三项”制度 1.项目法人责任制 2.招标投标制 3.建设监理制	※	概念
二、代建制	※※※	时间阶段、管理费、3不得
三、政府和社会资本合作	※	了解
四、文明建设工地评审	※※	评审规则



6.4 建设项目管理有关要求

6.4.3 水利水电工程安全鉴定的有关要求

考点8：水利水电工程安全鉴定的有关要求★★

考点8	内容	考频指数
水利水电工程安全鉴定的有关要求★★	一、水工建筑物实行定期安全鉴定	※※
	二、水工建筑的安全类别	※※
	三、水工建筑物安全鉴定程序	※
	四、验收前蓄水安全鉴定	※



6.4.3 水利水电工程安全鉴定的有关要求

一、水工建筑物实行定期安全鉴定★★

定期安全鉴定	首次	以后
水闸	竣工验收后5年内	每隔10年
水库大坝		每隔6~10年



6.4.3 水利水电工程安全鉴定的有关要求

【单选题】水库大坝首次安全鉴定应在竣工验收后（ ）内进行。

- A. 三年
- B. 四年
- C. 五年
- D. 十年

答案：C



6.4.3 水利水电工程安全鉴定的有关要求

二、水工建筑的安全类别★★

	安全类别（四类闸三类坝）			
	一类	二类	三类	四类
水闸	达到设计标准，无影响正常运行的缺陷	基本 达到设计标准，工程存在一定损坏，经大修后，可达到正常运行。	达不到设计标准，工程存在严重损坏， 经除险加固后，才能达到正常运行。	无法 达到设计标准，工程存在严重安全问题，需降低标准运用或报废重建
大坝	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	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	存在较严重安全隐患， 不能 按设计正常运行的大坝	



6.4.3 水利水电工程安全鉴定的有关要求

【单选题】根据《水闸安全鉴定管理办法》（水建管[2008]214号），某水闸工程鉴定结论为：运用指标达不到设计标准，工程存在严重损坏，经除险加固后，才能到到正常运行。该水闸安全类别应为（ ）类闸。

A.一

B.二

C.三

D.四

答案：C



6.4.3 水利水电工程安全鉴定的有关要求

【单选题】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

答案：C



6.4.3 水利水电工程安全鉴定的有关要求

三、水工建筑物安全鉴定程序★

水工建筑安全鉴定包括安全评价、安全评价成果审查和安全鉴定报告书审定三个基本程序。

1. 鉴定组织单位负责委托满足规定要求的大坝安全评价单位（简称鉴定承担单位）对大坝安全状况进行分析评价，并提出大坝安全评价报告和大坝安全鉴定报告书；

2. 鉴定审定部门主持召开大坝安全鉴定会，组织专家审查大坝安全评价报告，通过大坝安全鉴定报告书；

3. 鉴定审定部门审定并印发大坝安全鉴定报告书。



6.4.3 水利水电工程安全鉴定的有关要求

四、验收前蓄水安全鉴定★

1. **项目法人**认为工程符合蓄水安全鉴定条件时，可决定组织蓄水安全鉴定。

对比后面：蓄水验收，由验收主持单位主持。

2. 蓄水安全鉴定的**范围**：包括挡水建筑物、泄水建筑物、引水建筑物的进水口工程、涉及蓄水安全的库岸和边坡等有关工程项目。

4. 蓄水安全鉴定**工作程序**包括：工作大纲编制、自检报告编写、现场鉴定与鉴定报告编写、鉴定报告审定。



小结

6.4.3 水利水电工程安全鉴定的有关要求

考点8：水利水电工程安全鉴定的有关要求★★

内容	考频指数	考查重点
一、水工建筑物实行定期安全鉴定	※※	5年、10年（水库严）
二、水工建筑的安全类别	※※	四类闸三类坝
三、水工建筑物安全鉴定程序	※	
四、验收前蓄水安全鉴定	※	



6.4 建设项目管理有关要求

6.4.4 水利工程建设稽察、决算与审计的内容

考点9：水利工程建设稽察、决算与审计的内容★★

考点9	内容	考频指数
水利工程建设稽察、决算与审计的内容★★	一、水利建设项目稽察的基本内容	※
	二、竣工决算的基本内容	※※
	三、竣工审计的基本内容	※※



6.4.4 水利工程建设稽察、决算与审计的内容

一、水利建设项目稽察的基本内容（官）★

稽察对象	决策、建设项目、各参建单位
稽察工作	工作管理 稽察实行分级组织、分工负责，其中： ①水利部负责指导全国水利稽察工作； ②流域机构负责对所管辖的水利建设项目进行稽察； ③省级水行政主管部门负责本行政区域水利稽察工作。
	稽察人员 稽察组由稽察组长、专家组长、稽察助理和稽察专家等组成
	方式 ①“明查（抽查）”与“暗访暗查”方式。 ②稽察组第一次现场检查一般为“明查”，主要以抽查方式进行 ③“暗访暗查”以工程质量、安全生产和农民工工资等方面问题为主
稽察注意事项	<p>1、稽察发现的问题。可分为“严重”“较重”和“一般”三个类别。 4问题认定。</p> <p>（1）根据问题可能产生的影响程度、潜在风险等认定。可能对主体工程的质量、安全、进度或投资规模等产生较大影响的问题认定为“严重”，产生较小影响的问题认定为“较重”或“一般”。</p> <p>（2）根据工程等别和建筑物级别等认定。属于大、中型工程（I、II、III）的认定为“严重”或“较重”，属于小型工程（IV、V）的认定为“较重”或“一般”。</p> <p>（3）结合问题发生所处的工程部位认定。发生在关键部位及重要隐蔽工程的认定为“严重”或“较重”发生在一般部位的认定为“较重”或“一般”。</p> <p>（4）根据工作深度认定。如某项管理制度未建立、未编制等认定为“较重”，制度不健全、内容不完整、缺少针对性等认定为“一般”。</p>



6.4.4 水利工程建设稽察、决算与审计的内容

【单选题】水利工程某项管理制度未建立、未编制等认定为（ ）。

- A.一般
- B.较重
- C.严重
- D.特别严重

答案：B



6.4.4 水利工程建设稽察、决算与审计的内容

二、竣工决算的基本内容（民）★★

【人员】

水利基本建设项目竣工财务决算由**项目法人**（或项目责任单位）组织编制。设计、监理、施工、征地和移民安置实施等单位配合。

【性质】

项目法人的法定代表人对竣工财务决算的**真实性、完整性**负责。

（对比干扰：**[竣工决算审计]**，**真实性、合法性和效益性**）

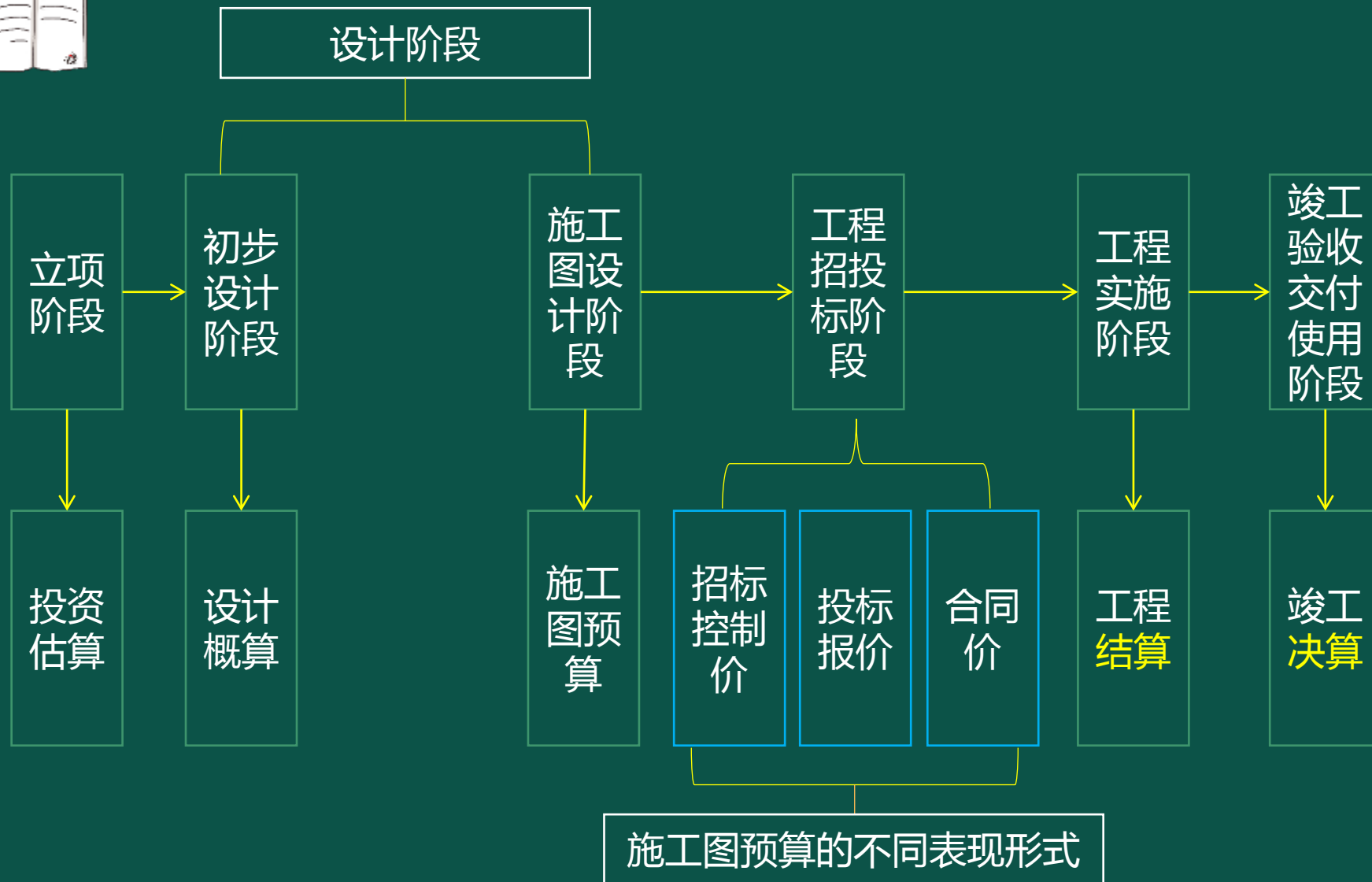


6.4.4 水利工程建设稽察、决算与审计的内容

【规模标准】

竣工财务决算应按**大中型**、**小型**项目分别编制。

项目规模	项目类型	投资额	未完工程投资及预留费用可纳入竣工财务决算，控制在总 概算
大中型	非经营性	≥3000万元	3%以内
	经营性	≥5000万元	
小型	其他		5%以内





6.4.4 水利工程建设稽察、决算与审计的内容

【单选题】根据《水利基本建设项目竣工财务决算编制规程》（SL19-2008），大型水利工程项目可预计纳入竣工财务决算的未完工程投资及预留费用应控制在总概算的（ ）以内。

A.3%

B.5%

C.10%

D.15%

答案：A



6.4.4 水利工程建设稽察、决算与审计的内容

【单选题】根据《水利基本建设项目竣工财务决算编制规程》（SL19-2014），大型项目进行竣工决算时，未完工程投资和预留费用的比例不得超过（ ）的3%。

- A.总概算
- B.总估算
- C.预算总价
- D.合同总价

答案：A



6.4.4 水利工程建设稽察、决算与审计的内容

三、竣工审计的基本内容（官）★★

【过程】水利工程基本建设项目审计按建设管理过程分为**开工审计、建设期间审计和竣工决算审计（必须有）**。

【时间】竣工决算审计在项目正式竣工验收之前必须进行。

【内容】水利审计部门对其竣工决算的**真实性、合法性和效益性**进行的审计监督和评价。

（对比干扰：[竣工财务决算]的真实性、完整性负责）



6.4.4 水利工程建设稽察、决算与审计的内容

【单选题】下列内容中，不属于竣工决算审计监督和评价的内容是决算的（ ）。

- A. 真实性
- B. 合法性
- C. 效益性
- D. 时效性

答案：D



6.4.4 水利工程建设稽察、决算与审计的内容

3. 审计程序

准备阶段	实施阶段	报告阶段	终结阶段
① 审计 立项 ② 编制审计 实施方案 ③ 送达审计 通知书	① 收集 审计证据 ② 编制审计 工作底稿 ③ 征求意见	① 出具审计 报告 ② 审计 报告处理 ③ 下达审计 结论	① 整改落实 ② 后续审计
项目法人和相关单位应在收到审计结论 60个工作日内 执行完毕，并向水利审计部门报送审计整改报告；			



6.4.4 水利工程建设稽察、决算与审计的内容

【多选题】根据《水利基本建设项目竣工决算审计规程》（SL557-2012），审计终结阶段要进行的工作包括（ ）。

- A. 下达审计结论
- B. 征求意见
- C. 出具审计报告
- D. 整改落实
- E. 后续审计

答案：DE



6.4.4 水利工程建设稽察、决算与审计的内容

三、竣工审计的基本内容（官）★★

【审计方法】

审计方法包括详查法、抽查法、核对法、调查法、分析法、其他方法等。其中其他方法包括：

- （1）按照审查书面资料的技术，可分为审阅法、复算法、比较法等。
- （2）按照审查资料的顺序，可分为逆查法和顺查法等。
- （3）实物核对的方法，可分为盘点法、调节法和鉴定法等。



小结

6.4.4 水利工程建设稽察、决算与审计的内容

考点9：水利工程建设稽察、决算与审计的内容★★

内容	考频指数	考查重点
一、水利建设项目稽察的基本内容	※	部门、人员、内容
二、竣工决算的基本内容	※※	人员、性质、规模
三、竣工审计的基本内容	※※	内容、程序、方法



6.5建设监理

6.5.1水利工程施工监理的工作方法和制度

6.5.2水利工程施工监理工作的主要内容

考点10：建设监理★

考点10	内容	考频指数
建设监理 ★	一、水利工程施工监理的工作方法	※
	二、水利工程施工监理工作的主要内容	※



6.5建设监理

一、水利工程施工监理的工作方法★

水利工程建设项目施工监理的主要工作方法是：

- 1.现场记录。
- 2.发布文件。
- 3.旁站监理。
- 4.巡视检查。（定期或不定期）
- 5.跟踪检测。（费用由承包人承担）
- 6.平行检测。（费用由发包人承担）
- 7.协调。



6.5建设监理

二、水利工程施工监理工作的主要内容★

1.施工准备阶段

检查开工前由发包人准备的施工条件情况

(1) 首批开工项目施工图纸的提供。

(2) 测量基准点的移交。

(3) 施工用地的提供。

(4) 施工合同约定应由发包人负责的道路、供电、供水、通信及其他条件和资源的提供情况。



6.5建设监理

二、水利工程施工监理工作的主要内容★

2.施工实施阶段

开工条件、质量、进度、资金、安全、文明监理、合同、信息、质量评定、验收。监理单位可采用跟踪检测、平行检测方法对承包人的检验结果进行复核。

复核方法		平行	跟踪
混凝土 试样	混凝土试样	不应少于3%	不应少于7%
	重要部位每种强度的混凝土	最少为1组	无限制
土方 试样	土方试样	不应少于5%	不应少10%
	重要部位	最少为3组	无限制



6.5建设监理

【单选题】根据《水利工程施工监理规范》（SL288-2014），监理单位开展平行检测时，土方试样不应少于承包人检测数量的（ ）。

A.3%

B.5%

C.7%

D.10%

答案：B



小结

6.5.1 水利工程施工监理的工作方法和制度

6.5.2 水利工程施工监理工作的主要内容

考点10：建设监理★

内容	考频指数	考查重点
一、水利工程施工监理的工作方法	※	略
二、水利工程施工监理工作的主要内容	※	平行、跟踪

谢谢 观看
THANK YOU



第7章 施工招标投标与合同管理

第7章 施工
招标投标与
合同管理
(20-25分)

7.1施工招标投标 (10分)

7.2施工合同管理 (10-15分)



7.1 施工招标投标

7.1 施工招标
投标
(10分)

7.1.1 施工招标投标管理要求

7.1.2 施工招标的条件与程序

7.1.3 施工投标的条件与程序



7.1.1 施工招标投标管理要求

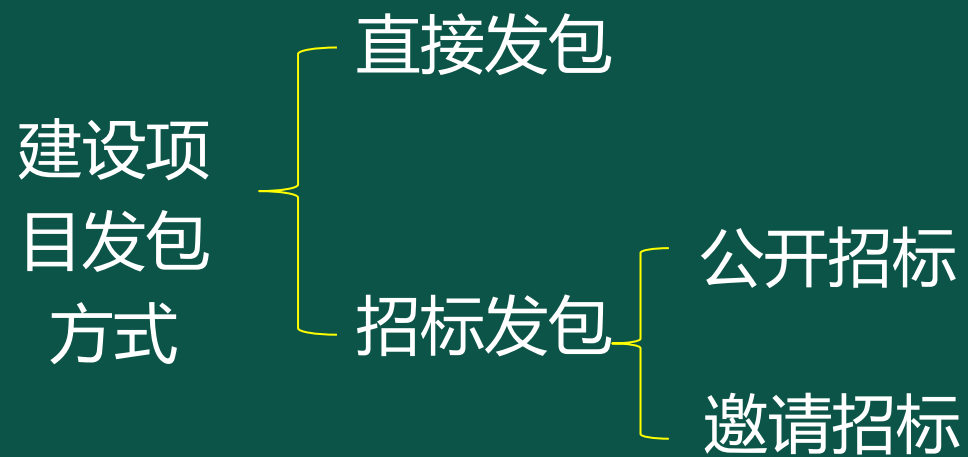
考点1：施工招标投标管理要求★★

考点1	内容	考频指数
施工招标投标管理 要求★★	一、施工招标的主要管理要求	※※
	二、异议处理	※※



7.1.1 施工招标投标管理要求

一、施工招标的主要管理要求





7.1.1 施工招标投标管理要求

一、施工招标的主要管理要求★★

1. 必须招标的规模和标准

范围+规模 两条件同时具备才需要招标	
范围	规模
(1) 使用预算资金200万元人民币以上，并且该资金占投资额10%以上的项目。	施工部分估算价达到400万元以上，或者货物部分达到200万元以上，或者服务部分达到100万元以上
(2) 使用国有企业事业单位资金，并且该资金占控股或者主导地位的项目（50%）	



7.1.1 施工招标投标管理要求

2. 电子招标的要求

电子招标投标活动是指以数据电文形式。电子招标投标系统根据功能的不同，分为**交易平台、公共服务平台和行政监督平台**。



7.1.1 施工招标投标管理要求

3. 投标人回避或禁止准入

(1) 为招标人**不具有**独立法人资格的附属机构(单位)。

(2) 为招标项目前期准备提供设计或咨询服务的,但设计施工总承包的除外

(3) 与招标项目的监理人或代建人或招标代理机构(同为一个法定代表人的、相互控股或参股的、相互任职或工作的)

(4) 被责令停业的。

(5) 被暂停或取消投标资格的。

(6) 财产被接管或冻结的。

(7) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的。

单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位,也不得参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标。



7.1.1 施工招标投标管理要求

二.异议处理★★

对 招标文件 提出异议	投标文件截止时间10日前	招标人收到异议后3日内答复，答复前 暂停 招标投标活动	招标人不答复， 或投标人 对招标人答复不服的， 可以向招 标办投诉
对 开标 提出异议	开标现场 当场 提出	招标人 当场 回复并书面记录	
对 评标结果 提出异议	中标候选人公示期间	招标人收到异议后3日答复，答复前 暂停 招标投标活动	



7.1.1 施工招标投标管理要求

【单选题】关于投标人异议与投诉程序，说法正确的（ ）。

- A. 投标人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间前15日向招标人书面提出异议
- B. 投标人对开标有异议的，应当在开标现场当场提出异议
- C. 投标人对评标结果有异议的，可以自中标候选人公示期间直接向招标行政监督部门投诉
- D. 招标人在对投标人异议做出书面答复前，可以继续招标投标活动

答案：B



小结

7.1.1 施工招标投标管理要求

考点1：施工招标投标管理要求★★

内容	考频指数	考查重点
一、施工招标的主要管理要求	※※	必须招标、回避情况
二、异议处理	※※	异议处理



7.1.2 施工招标的条件与程序

考点2：施工招标的条件与程序★★★

考点2	内容	考频指数
施工招标的条件与程序★★★	一、施工招标条件	※
	二、施工招标程序	※※※



7.1.2 施工招标的条件与程序

一、施工招标条件★

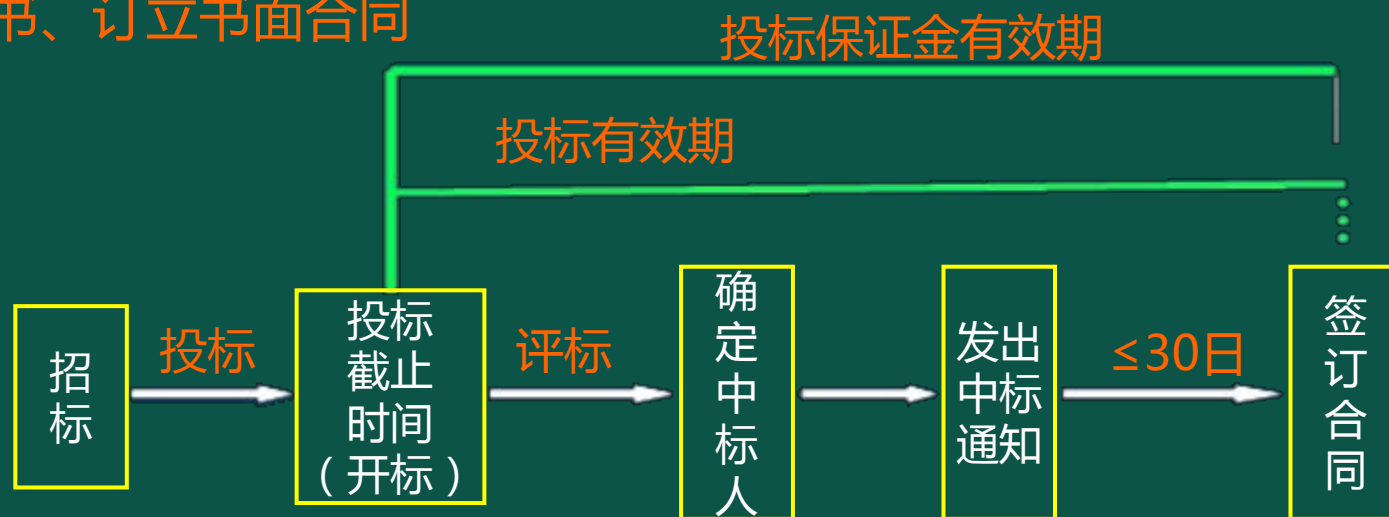
- (1) 初步设计已经批准；
- (2) 建设资金来源已落实，年度投资计划已经安排；
- (3) 监理单位已确定；
- (4) 具有能满足招标要求的设计文件，已与设计单位签订适应施工进度要求的图纸交付合同或协议；
- (5) 有关建设项目永久征地、临时征地和移民搬迁的实施、安置工作已经落实或已有明确安排。



7.1.2 施工招标的条件与程序

二、施工招标程序★★★

水利工程施工招标程序一般包括**招标报告备案**、**编制招标文件**、**发布招标信息**、**出售招标文件**、**组织踏勘现场和投标预备会**（若组织）、**招标文件澄清与修改**（若有）、**招标文件异议处理**、**组织开标**、**评标**、**确定中标人**、**提交招标投标情况的书面总结报告**、**发中标通知书**、**订立书面合同**





7.1.2 施工招标的条件与程序

1. 编制招标文件

【招标文件不得存在下列情形：（排斥限制）】

（1）通过设置不合理条件排斥或者限制潜在投标人。

（2）招标文件提出注册地址、所有制性质、市场占有率、特定行政区域或者特定行业业绩、取得非强制资质认证、设立本地分支机构、本地缴纳税收社保等要求。

（3）套用特定生产供应者的条件设定投标人资格、技术、商务条件。



7.1.2 施工招标的条件与程序

(4) 将装订、纸张、明显的文字错误等列为否决技标情形。

招标文件中规定的各项技术标准均不得要求或标明某一特定的专利、商标、名称、设计、原产地或生产供应者，不得含有倾向或者排斥潜在投标人的其他内容。如果必须引用某一生产供应者的技术标准才能准确或清楚地说明拟招标项目的技术标准时，则应当在参照后面加上“或相当于”的字样。

招标人设有最高投标限价的，应当在招标文件中明确最高投标限价或者最高投标限价的计算方法。招标人不得规定最低投标限价。



7.1.2 施工招标的条件与程序

【招标文件内容】

投标人须知、评标办法和通用合同条款属于《水利水电工程标准施工招标文件》（2009年版）强制使用的内容，应不加修改的引用。



7.1.2 施工招标的条件与程序

补充：合同管理中内容

卷	章	
一卷	第一章招标公告（邀请书）	
	第二章 投标人须知	
	第三章 评标办法	
	第四章合同条款及格式	通用合同条款 、专用合同条款、 合同附件使用（ 预约书 ：合同协 议 书 、 履约担保 、 预付款担保 ）
	第五章工程量清单	
二卷	第六章图纸（招标图纸）	
三卷	第七章技术标准和要求	
四卷	第八章投标文件格式	略，自己看下



7.1.2 施工招标的条件与程序

【案例】事件2：某小（1）型水利工程，招标文件设置的投标人资格条件中有如下内容：

- （1）需具备水利水电工程施工总承包一级以上资质。
- （2）获得过本省施工质量优秀奖项。
- （3）变电所二次设备继电保护装置，要采用××企业生产的继电保护设备。
- （4）本地企业注册资金不低于1000万元，外地企业注册资金不低于3000万元。

问题：指出事件2中不妥之处



7.1.2 施工招标的条件与程序

答案：（1）设置“需具备水利水电工程施工总承包一级以上资质”这个条件不妥。理由：该案例为小（1）型水利水电工程，按相关规定，水利水电工程施工总承包三级资质即可承揽。具备水利水电工程施工总承包一级以上资质这个条件，属于《招标投标法实施条例》明确的，设定了资格与招标项目的实际需要不相适应的条件行为。

（2）设置“获得过本省施工质量优秀奖项”这个条件不妥，理由：作为依法必须招标项目，要求获得当地的奖项，属于《招标投标法实施条例》明确的，招标人不得以不合理的条件限制、排斥潜在的投标人，不得对潜在投标人实施歧视待遇。



7.1.2 施工招标的条件与程序

(3) 设置“变电所二次设备继电保护装置，要采用××企业生产的继电保护设备”这个条件不妥，属于《招标投标法实施条例》明确的，指定了特定的品牌或者供应商的行为。

(4) 设置“本地企业注册资金不低于1000万元，外地企业注册资金不低于3000万元”这个条件不妥，属于《招标投标法实施条例》明确的，对潜在投标人或者投标人采取不同的资格审查标准的行为。



7.1.2 施工招标的条件与程序

2. 发布招标公告

- 1) 依法必须招标项目的招标公告和公示信息应当在“中国招标投标公共服务平台”或者项目所在地**省级**电子招标投标公共服务平台（以下统一简称“发布媒介”）发布。
- 2) 招标文件的发售期不得少于**5日**。
- 3) 采用邀请招标方式的，招标人应当向**3个以上**有投标资格的法人或其他组织发出投标邀请书。



7.1.2 施工招标的条件与程序

4) 公告内容：

- (1) 招标项目名称、内容、范围、规模、资金来源；
- (2) 投标资格能力要求，以及是否接受联合体投标；
- (3) 获取资格预审文件或招标文件的时间、方式；
- (4) 递交资格预审文件或投标文件的截止时间、方式；
- (5) 招标人及其招标代理机构的名称、地址、联系人及联系方式；
- (6) 采用电子招标投标方式的，潜在投标人访问电子招标投标交易平台的网址和方法；
- (7) 其他依法应当载明的内容。



7.1.2 施工招标的条件与程序

3. 组织踏勘现场和投标预备会（可以不组织）

招标人可以组织投标人踏勘项目现场，向其介绍工程场地和相关环境的有关情况。投标人可自主参加踏勘现场和投标预备会。

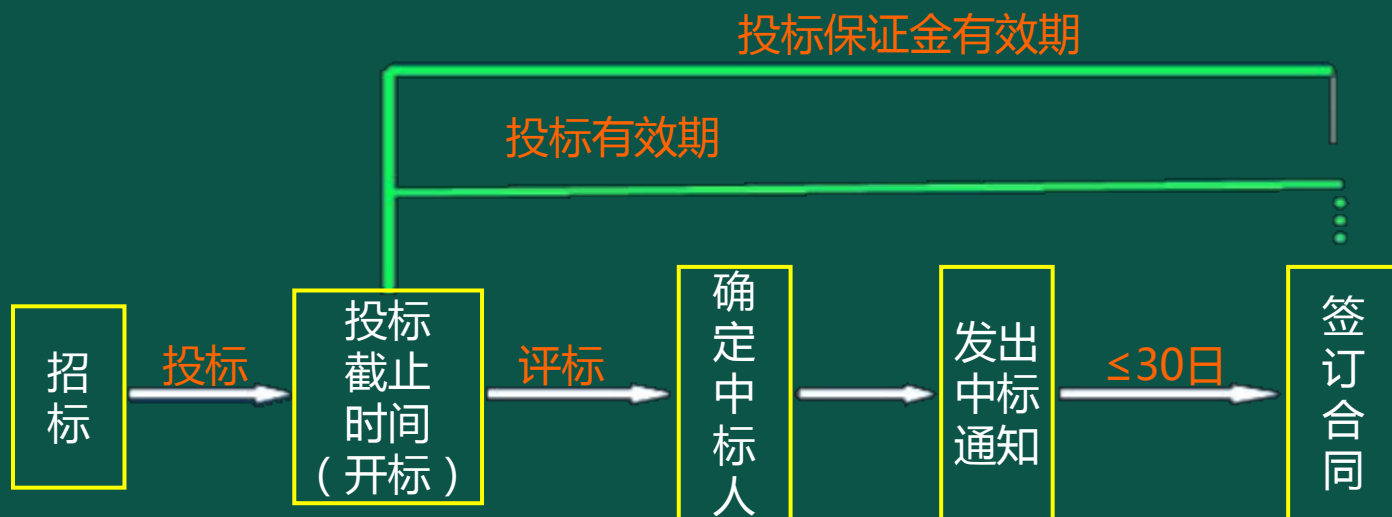
依据招标人介绍情况作出的判断和决策，由投标人自行负责。招标人不得单独或者分别组织部分投标人进行现场踏勘。



7.1.2 施工招标的条件与程序

4. 澄清和修改招标文件

招标文件的澄清和修改通知将在投标截止时间**15**天前以书面形式发给所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。如果澄清和修改通知发出的时间距投标截止时间不足15天，且影响投标文件编制的，相应**延长投标截止时间**。





7.1.2 施工招标的条件与程序

5. 处理招标文件异议

对 招标文件 提出异议	投标文件截止时间10日前	招标人收到异议后3日内答复，答复前 暂停 招投标活动	招标人不答复，或投标人对招标人答复不服的，可以向招标办投诉
对 开标 提出异议	开标现场 当场 提出	招标人 当场 回复并书面记录	
对 评标结果 提出异议	中标候选人公示期间	招标人收到异议后3日答复，答复前 暂 停招投标活动	



7.1.2 施工招标的条件与程序

6. 开标

自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止日止，最短不得少于20日。

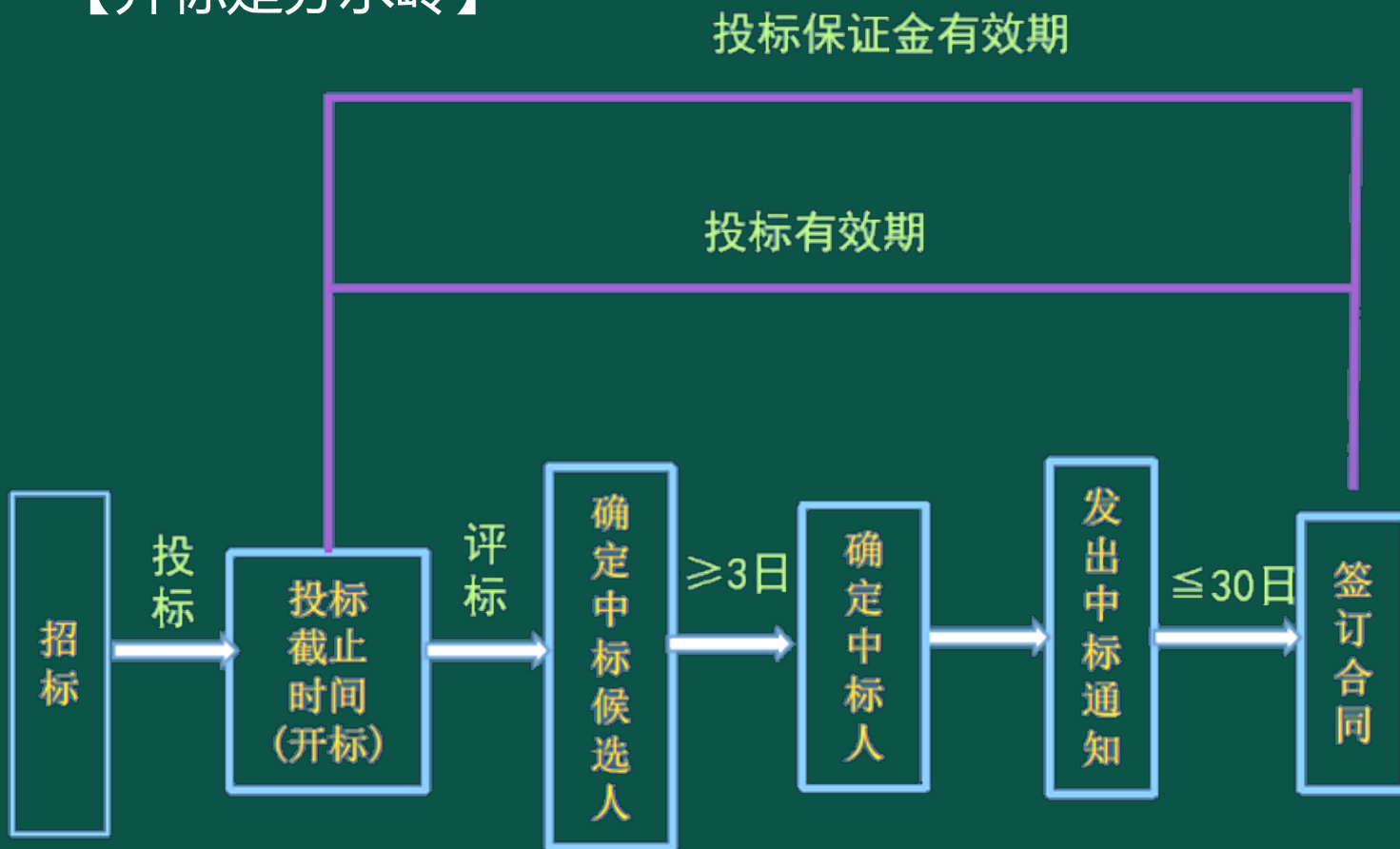
投标截止时间与开标时间应当为同一时间。招标人应当按照招标文件的要求在规定时间、地点组织开标会，投标人的法定代表人或委托代理人应持本人身份证件及法定代表人或委托代理人证明文件参加。

投标人少于3个的，不得开标。



7.1.2 施工招标的条件与程序

【开标是分水岭】





7.1.2 施工招标的条件与程序

拒收（当场就能发现）	否决投标（当场不能发现） （7个重大偏差）	要求澄清、说明 （细微偏差）
逾期送达的	投标文件未经投标单位盖章和单位负责人签字；	含义不明确的内容 明显的文字计算错误 （①大写和小写不一致，以 大写 为准； ②总价与单价不一致，以 单价 为准，除非单价小数点有明显错误； ③不同文字投标文件发生异议，以 中文 文本为准）
未密封的	投标联合体没有提交共同投标协议；	
未通过资格预审的	投标人不符合国家或者招标文件规定的资格条件；	
	同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价， 但招标文件要求提交备选投标的除外；	
	投标报价低于成本或者高于招标文件设定的最高投标限价；	
	投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应；	
	投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。	



7.1.2 施工招标的条件与程序

7. 评标

水利工程招标评标办法包括经评审的最低投标价法和综合评估法，一般采用综合评估法。综合评估法中，评审包括初步评审和详细评审。

1. 初步评审（外行）

- （1）形式评审标准（略）
- （2）资格评审标准
- （3）响应性评审标准（略）



7.1.2 施工招标的条件与程序

2. 详细评审（内行-专家）

详细评审阶段需要评审的因素有：

① 施工组织设计

② 项目管理机构

③ 投标报价：投标报价评审分为总价（偏差率）和分项报价合理性两个方面。

$$\text{偏差率} = \frac{\text{投标人报价} - \text{评标基准价}}{\text{评标基准价}} \times 100\%$$

④ 投标人综合实力



7.1.2 施工招标的条件与程序

【多选题】 根据《水利水电工程标准施工招标文件》（2009年版），在综合评估法的详细评审阶段，需详细评审的因素包括（ ）。

- A. 投标文件格式
- B. 投标报价
- C. 项目管理机构
- D. 投标人综合实力
- E. 施工组织设计

答案：BCDE



7.1.2 施工招标的条件与程序

8. 公示

招标人应当自收到评标报告之日起**3日内公示中标候选人**，
公示期**不得少于3日**

(1) 中标候选人排序、名称、投标报价、质量、工期（交货期），以及评标情况。

(2) 中标候选人按照招标文件要求承诺的项目负责人姓名及其相关证书名称和编号。

(3) 中标候选人响应招标文件要求的资格能力条件。

(4) 提出异议的渠道和方式。

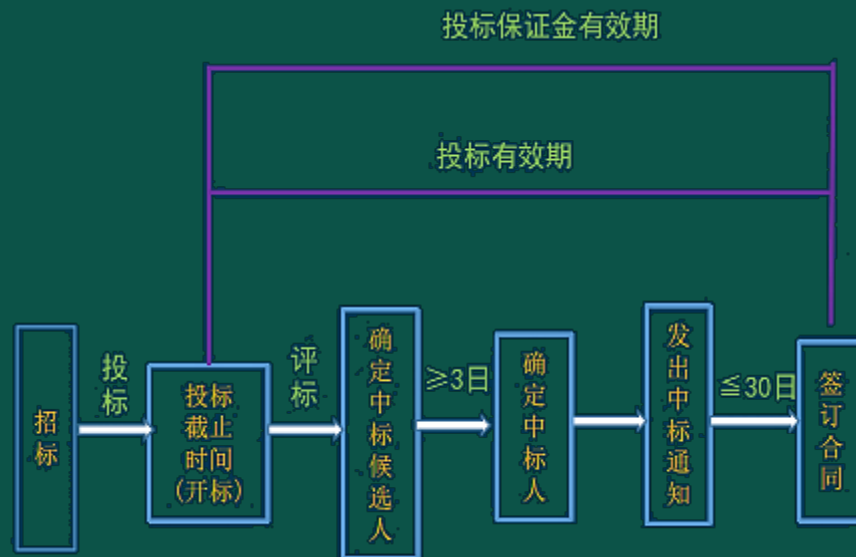
(5) 招标文件规定公示的其他内容。



7.1.2 施工招标的条件与程序

9. 确定中标人

项目	内容
确定中标候选人 (1-3人)	评标委员会
确定中标人的主体	招标人确定中标人 招标人可授权评标委员会确定
确定中标人的标准 (二选一)	综合评估法 最低投标价法





7.1.2 施工招标的条件与程序

【中标规则】

项目	内容
一般中标规则（国有）	应确定 排名第一 的候选人为中标人
排名第一的中标候选人① 放弃中标 ②不可抗力提出不能履行合同，或者招标文件规定应当提交③履约保证金而在规定的期限内未能提交的，或者被查实存在影响中标结果的④ 违法行为 等情形	可以按中标候选人名单排序 依次 确定其他中标候选人为中标人，也可以要求 重新招标



7.1.2 施工招标的条件与程序

【单选题】关于确定中标人的说法正确的是（ ）。

A. 招标人必须授权评标委员会定标

B. 国有资金占控股或主导地位的招标项目，招标人可以确定任一中标候选人为中标人

C. 第一中标候选人放弃中标的，招标人可以不确定第二候选人中标，宣布重新招标

D. 中标人必须是投标报价最低的投标人

答案：C



7.1.2 施工招标的条件与程序

10. 签订合同

招标人和中标人应当依照招标文件的规定签订书面合同，合同的标的、价款、质量、履行期限等主要条款应当与招标文件和中标人的投标文件的内容一致。招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。



7.1.2 施工招标的条件与程序

11. 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于3个的；
- (2) 经评标委员会评审后否决所有投标的；
- (3) 评标委员会否决不合格投标或者界定为废标后因有效投标不足3个使得投标明显缺乏竞争，评标委员会决定否决全部投标的；
- (4) 同意延长投标有效期的投标人少于3个的；
- (5) 中标候选人均未与招标人签订合同的。

重新招标后，仍出现前述规定情形之一的，属于必须审批的水利工程建设项目，经行政监督部门批准后可不再进行招标。



7.1.2 施工招标的条件与程序

【案例】

事件5：根据招标文件的规定，评标采用的是综合评估法，B、A两家企业的综合得分分别为第一名和第二名。招标人确定投标价最低的A为中标人。

问题：请指出事件5中的不妥之处，并说明原因。

答案：事件5中，招标人确定排名第二的A企业为中标人不妥。理由：根据招标投标的相关规定，国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。



小结

7.1.2 施工招标的条件与程序

考点2：施工招标的条件与程序★★★

内容	考频指数	考查重点
一、施工招标条件	※	
二、施工招标程序	※※※	流程框架



7.1.3 施工投标的条件与程序

考点3：施工投标的条件与程序★★★

考点3	内容	考频指数
施工投标的条件与程序★★★	一、施工投标条件	※※※
	二、施工投标的主要程序	※※※



7.1.3 施工投标的条件与程序

一、施工投标条件★★★

资质	<p>1.包括资质证书有效性和资质符合性两个方面的内容。</p> <p>2.资质符合性要求必须满足类别、专业、级别和承包范围。</p>
财务状况	<p>1.投标人应按招标文件要求填报“近3年财务状况表”</p> <p>2.包括：资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的复印件</p>
投标人业绩	<p>1.投标人应按招标文件要求填报“近5年完成的类似项目情况表”。</p> <p>2.包括：中标通知书和（或）合同协议书、工程竣工验收证书、合同工程完工证书</p>
信誉	<p>1.信用等级分为AAA（信用很好）、AA（信用良好）、A（信用较好）、B（信用一般）和C（信用较差）三等五级</p> <p>2.水利建设市场主体信用等级有效期为3年。被列入“黑名单”的水利建设市场主体信用评价实行一票否决制，取消其信用等级</p>



7.1.3 施工投标的条件与程序

【单选题】水利建设市场主体信用等级中的A级表示信用

()。

A.很好

B.良好

C.较好

D.一般

答案：C



7.1.3 施工投标的条件与程序

【单选题】《关于印发水利建设市场主体信用评价管理暂行办法的通知》（水建管[2015]377号）规定，水利建设市场主体信用等级降为CCC级后，相关部门（ ）内不得受理其升级申请

A.1年

B.2年

C.3年

D.5年

答案：C



7.1.3 施工投标的条件与程序

5. 项目经理资格

项目经理应由**注册**于本单位（须提供社会保险证明）、**级别**符合《关于印发〈注册建造师执业工程规模标准〉（试行）的通知》（建市[2007]171号）要求的注册建造师担任。拟任注册建造师**不得有在建工程**，有一定数量已通过合同工程完工验收的**类似工程业绩**，具备有效的安全生产考核合格证书（**B类**），在“信用中国”及各有关部门网站中经查询**没有因行贿、严重违法失信**被限制投标或从业等惩戒行为等。



7.1.3 施工投标的条件与程序

6. 营业执照和安全生产许可证

① 投标人的投标报价**不应超过**营业执照上载明的注册资金的**五倍**，营业执照应在有效期内，无年检不合格或被吊销营业执照等情况。

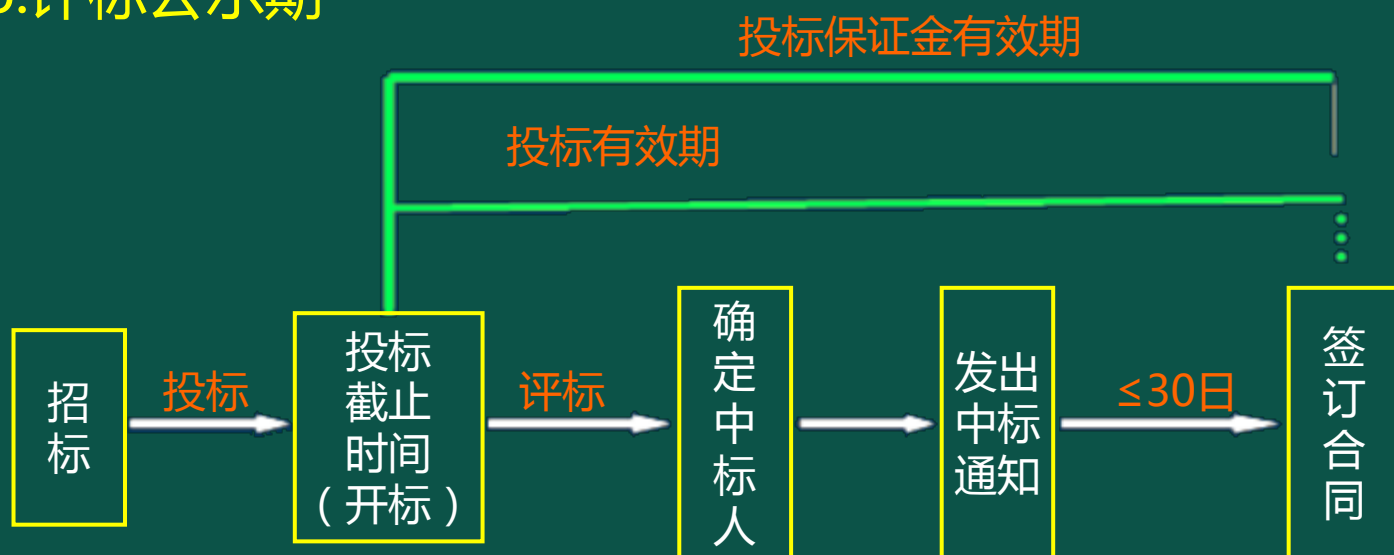
② 投标人应持有**有效的安全生产许可证**，没有被吊销安全生产许可证等情况。



7.1.3 施工投标的条件与程序

二、施工投标的主要程序★★★

1. 编制投标文件；
2. 遵守投标有效期约束；
3. 递交投标保证金；
4. 参加开标会；
5. 按评标委员会要求澄清和补正投标文件；
6. 评标公示期





7.1.3 施工投标的条件与程序

1. 编制投标文件

投标文件应按招标文件要求编制，未响应招标文件**实质性**要求的作废标处理。格式要求：

（1）投标文件签字盖章要求是：投标文件正本除封面、封底、目录、分隔页外的其他每一页必须加盖投标人单位**章**并由投标人的法定代表人或其委托代理人**签字**。

（2）投标文件份数要求是**正本1份，副本4份**。

（3）投标文件用A4纸（图表页除外）装订成册，编制目录和页码，并不得采用活页夹装订。



7.1.3 施工投标的条件与程序

2. 投标保证金

投标保证金一般不超过合同估算价的2%，但最高不得超过80万元。

(1) 以现金或者支票形式提交的投标保证金应当从其基本账户转出。

(防止串通投标)

(2) 投标人不按要求提交投标保证金的，其投标文件作无效标处理。

(废标)

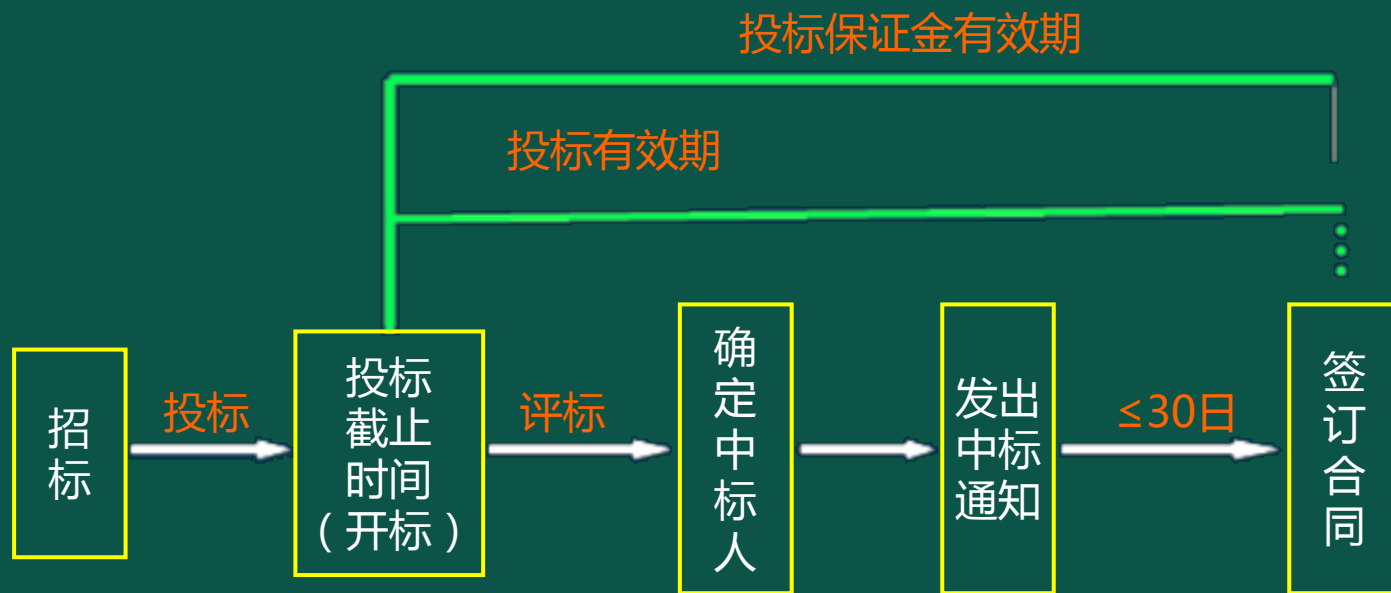
(3) 招标人与中标人签订合同后5日内(教材错误)，向未中标的投标人和中标人退还投标保证金及相应利息。(退还)

(4) 投标保证金与投标有效期一致。投标人在规定的投标有效期内撤销或修改其投标文件，或中标人在收到中标通知书后，无正当理由拒签合同协议书或未按招标文件规定提交履约担保的，投标保证金将不予退还。(没收)

【注意】4个时间节点同时发生：开标日 = 截标日 = 投标有效期的起始日 = 投标保证金有效期的起始日



7.1.3 施工投标的条件与程序

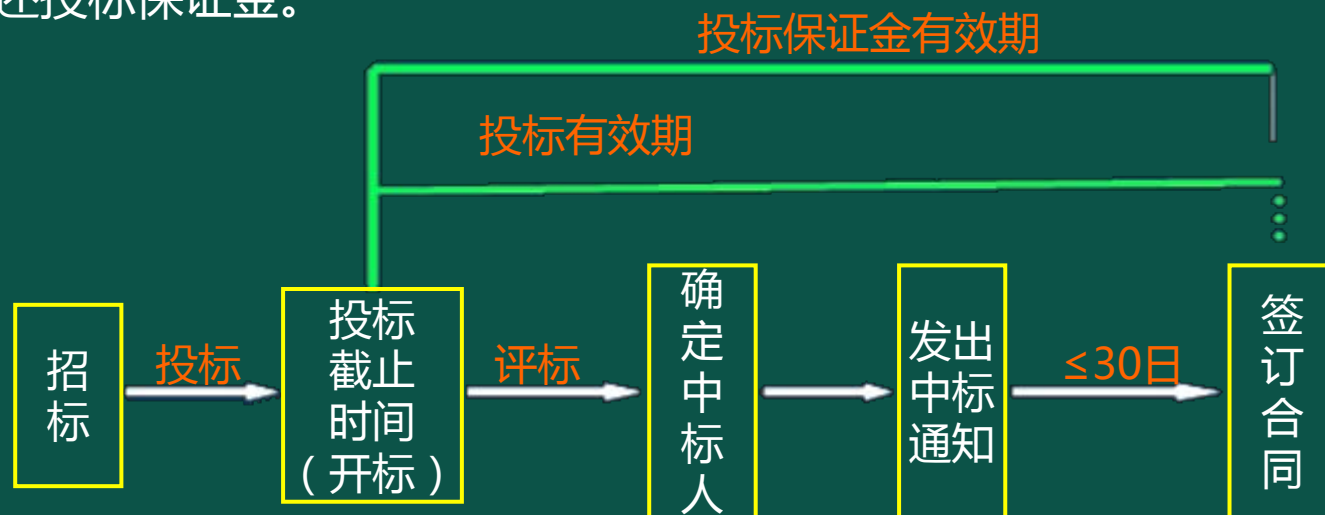




7.1.3 施工投标的条件与程序

3. 投标文件的撤销和撤回

投标截止时间前投标人可以撤回已经提交的投标文件。投标截止时间后，投标人不得撤销投标文件。投标人撤回已提交的投标文件，应当在投标截止时间前书面通知招标人。招标人已收取投标保证金的，应当自收到投标人书面撤回通知之日起5日内退还。投标截止时间后投标人撤销投标文件的，招标人可以不退还投标保证金。





7.1.3 施工投标的条件与程序

(模拟题) 关于投标保证金的说法, 正确的是 ()。

- A. 投标保证金可以由其他公司代为支付
- B. 投标保证金不得超过招标项目估算价的3%
- C. 投标保证金有效期应当与投标有效期一致
- D. 投标截止后投标人撤销投标文件的, 招标人应当退还投

标保证金

答案 : C



7.1.3 施工投标的条件与程序

4. 按评标委员会要求澄清和补正投标文件

评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对所提交的投标文件进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正时。

(1) 投标人不得主动提出澄清、说明或补正。

(2) 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。

(3) 投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

(4) 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正仍有疑问时，可要求投标人进一步澄清、说明或补正的，投标人应予配合。



7.1.3 施工投标的条件与程序

拒收（当场就能发现）	否决投标（当场不能发现） （7个重大偏差）	要求澄清、说明 （细微偏差）
逾期送达的	投标文件未经投标单位盖章和单位负责人签字；	含义不明确的内容
未密封的	投标联合体没有提交共同投标协议；	明显的文字计算错误 （①大写和小写不一致，以 大写 为准； ②总价与单价不一致，以 单价 为准，除非单价小数点有明显错误； ③不同文字投标文件发生异议，以 中文 文本为准）
未通过资格预审的	投标人不符合国家或者招标文件规定的资格条件；	
	同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价，但招标文件要求提交备选投标的除外；	
	投标报价低于成本或者高于招标文件设定的最高投标限价；	
	投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应；	
	投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。	

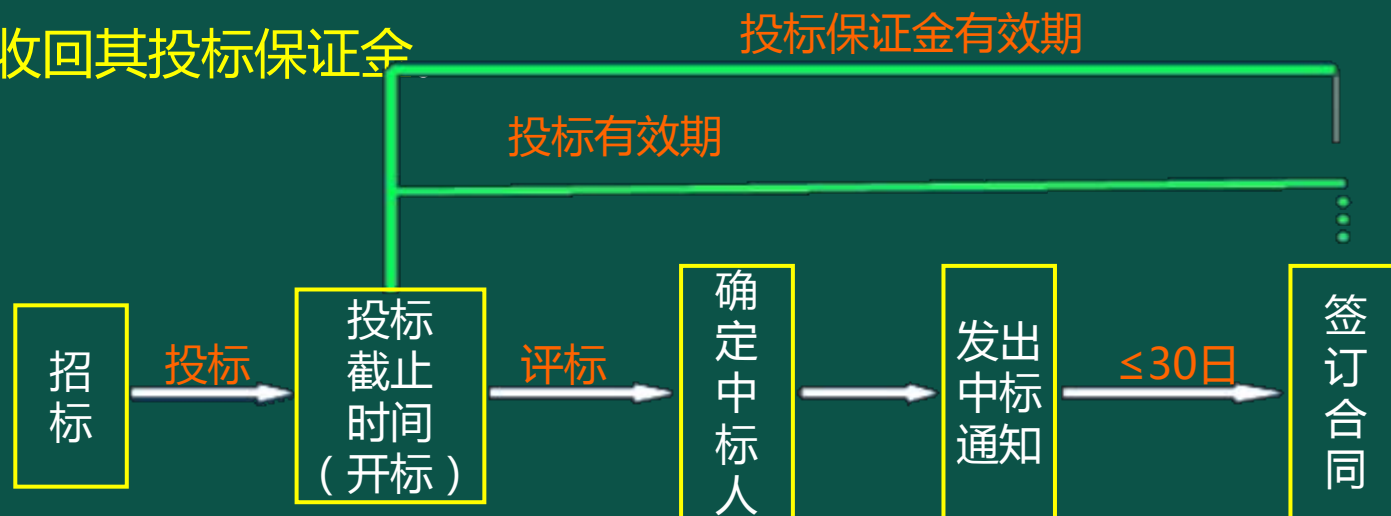


7.1.3 施工投标的条件与程序

5. 遵守投标有效期约束

水利工程施工招标投标有效期一般为56天。在有效期内，投标人**不得**要求撤销或修改其投标文件。

出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以**书面形式通知所有**投标人延长投标有效期。投标人拒绝延长的，其投标失效，但**投标人有权收回其投标保证金**。





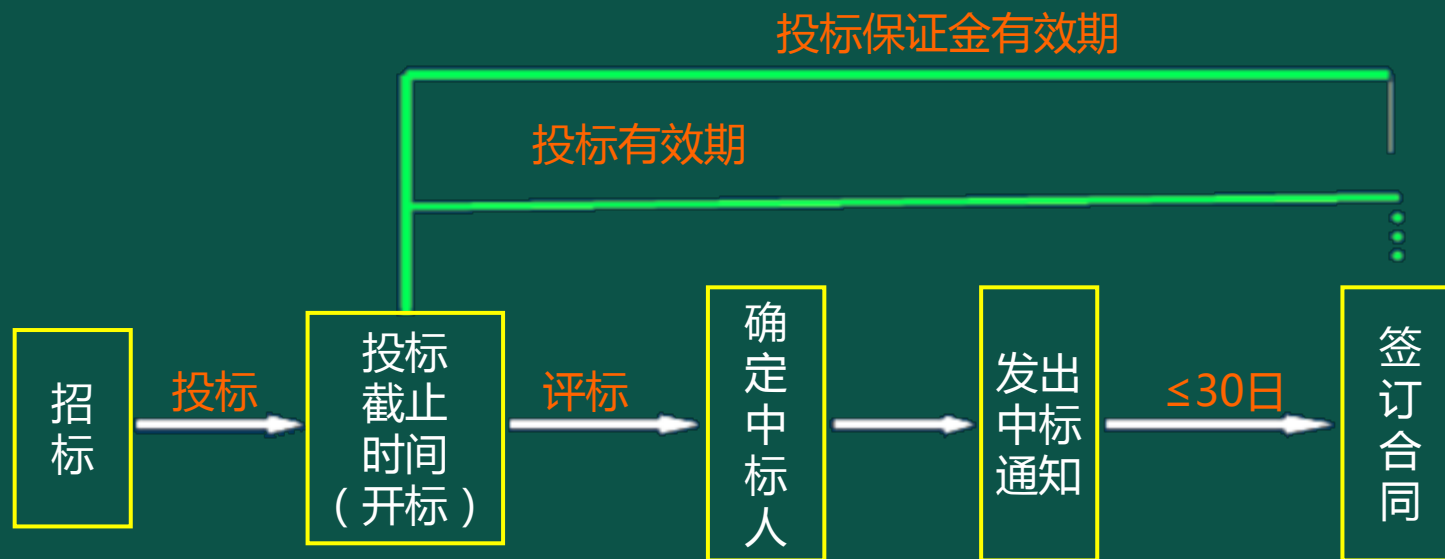
7.1.3 施工投标的条件与程序

汇总

招标人发售资格预审、招标文件	≥5日
招标人发出招标文件（补充）	提交投标文件截止时间20日前
招标人澄清、修改招标文件	提交投标文件截止时间15日前
投标人对招标文件提出异议	提交投标文件截止时间10日前
中标候选人公示	≥3日
签订合同	≤发出中标通知书后30日



7.1.3 施工投标的条件与程序





7.1.3 施工投标的条件与程序

【单选题】某招标项目规定11月30日为提交投标文件截止时间。11月18日甲投标人对招标文件中某项规定提出异议，招标人在11月20日作出书面答复并将修改招标文件的通知发送给所有招标文件收受人，则该项目投标截止时间至少应推迟至（ ）。

- A.12月5日
- B.12月10日
- C.12月20日
- D.12月30日

答案：A



7.1.3 施工投标的条件与程序

【例题·案例节选】某水利水电工程项目采取公开招标方式招标，招标文件明确：承包人应具有相应资质和业绩要求、具有AA及以上的信用等级；投标有效期为60天；投标保证金为50万元整。

该项目招标投标及实施过程中发生如下事件

事件1：A投标人在规定的时间内，就招标文件设定信用等级作为资格审查条件，向招标人提出书面异议。

事件2：该项目因故需要暂停评标，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期至90天。B投标人同意延长投标有效期，但同时要求局部修改其投标文件，否则拒绝延长。

事件3：C投标人提交全部投标文件后发现报价有重大失误，在投标截止时间前向招标人递交了书面文件，要求撤回投标文件，放弃本次投标。



7.1.3 施工投标的条件与程序

问题：

1. 针对事件1，招标人应当如何处理？
2. 针对事件2，B投标人提出修改其投标文件的要求是否妥当？说明理由。招标人应如何处理该事件？
3. 事件3中，招标人应如何处理C投标人撤回投标文件的要求？



7.1.3 施工投标的条件与程序

答案：

1. 招标人收到异议之日起3日内作出答复；作出答复前，应当暂停招标投标活动。

2. (1) B投标人提出修改其投标文件的要求不妥。

理由：同意延长投标有效期的投标人应当相应延长其投标担保的有效期，但不得修改投标文件的实质性内容。

(2) 投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

3. 招标人同意C投标人撤回投标文件的要求。招标人已收取投标保证金的，应当自收到投标人书面撤回通知之日起5日内退还。



7.1.3 施工投标的条件与程序

【例题·案例节选】

招标文件按照《水利水电工程标准施工招标文件》（2009年版）编制，评标办法采用综合评估法，招标文件中明确了最高投标限价。建设管理过程中发生如下事件：



7.1.3 施工投标的条件与程序

事件一：评标办法中部分要求见表。

序号	评审因素	分值	评审标准
1	投标报价	30	<p>评标基准价=投标人有效投标报价去掉一个最高和一个最低后的算术平均值。</p> <p>投标人有效投标报价等于评标基准价的得满分；在此基础上，偏差率每上升1%（位于两者之间的线性插值，下同）扣2分，每下降1%扣1分，扣完为止，偏差率计算保留小数点后2位。</p> <p>投标人有效报价要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.应当在最高投标限价85%~100%之间，不在此区间的其投标视为无效标； 2.无效标的投标报价不纳入评标基准价计算。
2	投标人业绩	15	近5年每完成一个大型调水工程业绩得3分，最多得15分。业绩认定以施工合同为准。
3	投标人实力	3	获得“鲁班奖”的得3分，获得“詹天佑奖”的得2分，获得Q省“青山杯”的得1分，同一获奖项目只能计算一次。
4	对本标段施工的重点和难点认识	5	合理4~5分，较合理2~3，一般1~2分，不合理不得分。



7.1.3 施工投标的条件与程序

招标文件约定，评标委员会在对实质性响应招标文件要求的投标进行报价评估时，对投标报价中算术性错误按现行有关规定确定的原则进行修正。

问题：

- 1.事件一中，对投标报价中算术性错误进行修正的原则是什么？
- 2.针对事件一，指出表4-1中评审标准的不合理之处，并说明理由。



7.1.3 施工投标的条件与程序

答案：

1.对投标报价中算术性错误进行修正的原则是：

(1) 用数字表示的数额与用文字表示的数额不一致的，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的，以单价为准修正总价，但单价有明显的小数点错位的，以总价为准，并修改单价。

2.不合理之处一：投标人有效投标报价应当在最高投标限价85%~100%之间。

理由：招标文件不得设定最低投标限价。

不合理之处二：投标人业绩认定以施工合同为准。

理由：投标人业绩以合同工程完工证书颁发时间为准。

不合理之处三：获得Q省“青山杯”的得1分。

理由：招标文件不得以本区域奖项作为加分项。



小结

7.1.3 施工投标的条件与程序

考点3：施工投标的条件与程序★★★

内容	考频指数	考查重点
一、施工投标条件	※※※	资质、财务、业绩、信誉、项目经理、营业执照、安全证
二、施工投标的主要程序	※※※	理解做题，与招标程序融合



7.2 施工合同管理

7.2 施工合同
管理
(10-15分)

7.2.1 施工合同文件的构成

7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

7.2.3 质量条款的内容

7.2.4 进度条款的内容

7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

7.2.6 施工分包的要求



7.2.1 施工合同文件的构成

考点1：施工合同文件的构成★

考点1	内容	考频指数
施工合同文件的构成★	一、《水利水电工程标准施工招标文件》（2009年版）的使用	※
	二、《水利水电工程标准施工招标文件》（2009年版）的构成	※
	三、水利水电工程施工合同文件的构成	※



7.2.1 施工合同文件的构成

【《水利水电工程标准施工招标文件》的构成和使用】

卷	章	
一卷	第一章招标公告（投标邀请书）	
	第二章 投标人须知	
	第三章 评标办法	
	第四章合同条款及格式	通用合同条款 、专用合同条款、合同附件使用（ 预约书 ：合同协议书、 履约担保 、 预付款担保 ）
	第五章工程量清单	
二卷	第六章图纸（招标图纸）	
三卷	第七章技术标准和要求	
四卷	第八章投标文件格式	略，自己看下



7.2.1 施工合同文件的构成

【多选题】根据《水利水电工程标准施工招标文件》中，应不加修改引用的有（ ）。

- A. 申请人须知
- B. 资格审查办法
- C. 投标人须知
- D. 评标办法
- E. 通用合同条款

答案：CDE



7.2.1 施工合同文件的构成

三、水利水电工程施工合同文件的构成★

1. 协议书
2. 中标通知书
3. 投标函及投标函附录
4. 专用合同条款
5. 通用合同条款
6. 技术标准和要求（合同技术条款）
7. 图纸
8. 已标价工程量清单
（书中投砖、同济土工）

经合同双方确认进入合同的其他文件。上述次序也是解释合同的优先顺

序。



小结

7.2.1 施工合同文件的构成

考点1：施工合同文件的构成★

内容	考频指数	考查重点
一、《水利水电工程标准施工招标文件》 (2009年版)的使用 二、《水利水电工程标准施工招标文件》 (2009年版)的构成	※	八章
三、水利水电工程施工合同文件的构成	※	顺序



7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

考点2：发包人与承包人的义务和责任★★

考点2	内容	考频指数
发包人与承包人的义务和责任★★	一、发包人的义务	※※
	二、监理人在合同中的作用	
	三、承包人义务（10条义务）	
	四、履约担保	
	五、承包人项目经理要求	
	六、地质资料复核	
	七、承包人提供的材料和工程设备（乙供材）	
	八、测量放线	



7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

发包人的主要义务	承包人的主要义务
<ol style="list-style-type: none">1. 遵守法律；2. 发出开工通知；3. 提供施工场地；4. 协助承包人办理证件和批件；5. 组织设计交底；6. 支付合同价款；7. 组织法人验收；8. 专用合同条款约定的其他义务和责任。 (甲供材)	<ol style="list-style-type: none">1. 遵守法律2. 依法纳税3. 完成各项承包工作4. 对施工作业和施工方法的完备性负责5. 保证工程施工和人员的安全6. 负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作7. 避免施工对公众与他人的利益造成损害8. 为他人提供方便9. 工程的维护和照管10. 专用合同条款约定的其他义务和责任



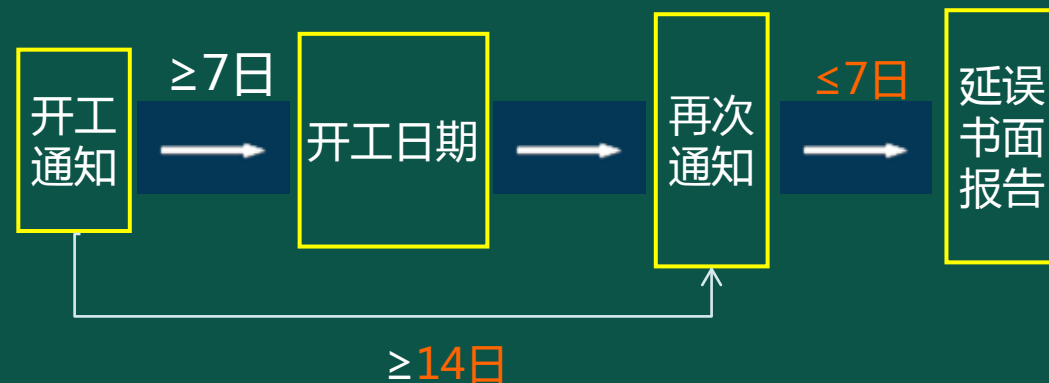
7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

一、发包人的义务和责任★★

1. 发包人应及时向承包人发出开工通知

(1) 监理人应在开工日期7天前向承包人发出开工通知。监理人在发出开工通知前应获得发包人同意。

(2) 承包人接到开工通知后14天未按进度计划要求及时进场组织施工，监理人可通知承包人在接到通知后7天内提交一份说明其进场延误的书面报告（说明不能及时进场的原因和补救的措施），报送监理人。





7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

背景：事件1：由于承包部分施工设备未按计划进场，不能如期开工，监理人通知承包人提交进场延误的书面报告。开工后，承包人采取赶工措施，A工作按期完成，由此增加费用2万元。

问题：2.事件一中，承包人在收到监理人通知后多少天内提交进场延误书面报告，该书面报告应包括哪些主要内容？

答案：2.（1）承包人在接到通知后7天内提交一份说明其进场延误的书面报告。（2）书面报告应包括：不能及时进场的原因和补救措施。



7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

2. 施工场地包括永久占地和临时占地。

(1) 发包人应在合同双方签订合同协议书后的14天内，将本合同工程的施工场地范围图提交给承包人。发包人提供的施工场地范围图应标明场地范围内永久占地与临时占地的范围和界限。施工用地范围在专用合同条款中约定。

(2) 向承包人提供施工场地内的工程地质图纸和报告，以及地下障碍物图纸等施工场地有关资料，并保证资料的真实、准确、完整



7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

背景：事件1：发包人根据合同约定按时向承包人提供了施工场地范围图和施工场地有关资料。

问题：1.事件1中发包人提供的施工场地范围图应明确哪些主要内容？施工场地有关资料包括哪些？

答案：1.发包人提供的施工场地范围图应标明场地范围内永久占地与临时占地的范围和界限。施工场地有关资料包括：向承包人提供施工场地内的工程地质图纸和报告，以及地下障碍物图纸等施工场地有关资料，并保证资料的真实、准确、完整。



7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

3. 发包人提供材料和设备

(1) 发包人提供的材料和工程设备，应在专用合同条款中写明材料和工程设备的①名称、规格、数量、②价格、③交货方式、交货地点和计划交货日期等。

(2) 验收：发包人应在材料和工程设备到货7天前通知承包人，承包人应会同监理人在约定的时间内，赴交货地点共同进行验收。



7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

二、监理人在合同中的作用★★

1. 监理人的职责和权力

监理人是受发包人委托在施工现场实施合同管理的**执行者**。监理人按发包人与承包人签订的施工合同进行监理，监理人**不是合同的第三方**。

2. 监理人的指示

(1) 监理人的指示应盖有监理人授权的现场机构章，并由**总监**理工程师或总监理工程师授权的监理人员**签字**。

(2) 由于监理人未能按合同约定发出指示、指示延误或指示错误而导致承包人费用增加和（或）工期延误的，由发包人承担赔偿责任。



7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

3. 监理人的商定或确定权

监理人的商定和确定不是强制的，也不是最终决定。对总监理工程师的确定有异议的，构成争议，按照合同争议的约定处理。合同争议处理方法有：

- (1) 友好协商解决；
- (2) 提请争议评审组评审；（调解）
- (3) 仲裁；
- (4) 诉讼。

在争议解决前，双方暂按总监理工程师的确定执行。



7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

三、承包人义务★★（10条）

发包人的主要义务	承包人的主要义务
<ul style="list-style-type: none"> 1. 遵守法律； 2. 发出开工通知； 3. 提供施工场地； 4. 协助承包人办理证件和批件； 5. 组织设计交底； 6. 支付合同价款； 7. 组织法人验收； 8. 专用合同条款约定的其他义务和责任。（甲供材） 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 遵守法律 2. 依法纳税 3. 完成各项承包工作 4. 对施工作业和施工方法的完备性负责 5. 保证工程施工和人员的安全 6. 负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作 7. 避免施工对公众与他人的利益造成损害 8. 为他人提供方便 9. 工程的维护和照管 10. 专用合同条款约定的其他义务和责任



7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

案例背景：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) 负责工地周边环境和生态保护工作；
- (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；

问题：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？



7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

答案：3.属于承包人义务的有

- (3) 负责编制施工现场安全生产预案；
- (4) 负责工地周边环境和生态保护工作；
- (6) 负责提供工程预付款担保；



7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

四、履约担保★★

金额：承包人应按招标文件的要求，在中标后签订合同前提交履约担保，**金额不超过签约合同价的10%**。

有效期：履约担保在发包人颁发合同工程完工证书前一直有效。**退还**：发包人应在合同工程完工证书颁发后**28天内**将履约担保退还给承包人。

特别说明：根据《关于清理规范工程建设领域保证金的通知》（国办发[2016]49号），对保留的**投标保证金、履约保证金、工程质量保证金、农民工工资保证金**，推行银行保函制度，建筑业企业可以银行保函方式缴纳。



7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

【多选题】 根据《关于清理规范工程建设领域保证金的通知》（国办发[2016]49号），建筑业企业在工程建设中需缴纳的保证金有（ ）。

- A. 投标保证金
- B. 履约保证金
- C. 工程质量保证金
- D. 信用保证金
- E. 农民工工资保证金

答案：ABDE



7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

五、承包人项目经理要求★★

1. 项目经理驻现场的要求

指派	承包人
短期离开	事先征得 监理人同意
更换	事先征得 发包人同意 提前 14天前 通知发包人和监理人
撤换	监理人要求



7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

背景：事件2：为加强项目部管理，承包人提出更换项目经理并按合同约定的要求履行了相关手续。承包人于2013年2月25日更换了项目经理。

问题：2.事件2中，承包人更换项目经理应办理哪些手续？

答案：

2.承包人更换项目经理应办理手续：

- (1) 事先应征得发包人同意；
- (2) 于2013年2月11日前（或在变更14天前）通知（报告）发包人和监理人。



7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

2. 项目经理职责

(2) 在情况紧急且无法与监理人取得联系时，可采取保证工程 and 人员生命财产安全的紧急措施，并在采取措施后**24小时内**向监理人提交书面报告。（**先斩后奏**）



7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

六、地质资料复核★★

1. 发包人提供的现场资料

(1) 发包人应将其持有的现场地质勘探资料、水文气象资料提供给承包人，并对其准确性负责。



7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

2. 不利物质条件

发包人进行的地质勘探工作未能查明的地下溶洞或溶蚀裂隙和坝基河床深层的淤泥层或软弱层。

承包人应采取适应不利物质条件的合理措施继续施工，并及时通知监理人。承包人有权要求延长工期及增加费用。监理人收到此类要求后，应按照变更的约定办理。

注意区别不可抗力和不利物质：

- 不可抗力（工期发包人，费用自己负责自己的）
- 不利物质（发包人工期、费用）



7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

七、承包人提供的材料和工程设备（乙供材）★★

发包人	承包人
①名称、规格、数量； ②价格； ③交货方式、交货地点和计划 交货日期（时间地点+钱+质量）	①品种、规格、数量； ②供货人和供货时间 （时间地点+质量）

【验收】承包人应会同监理人

【使用】

- ①未经监理人同意，承包人不得运出施工场地或挪用；
- ②共同封存，未经监理人同意不得启用

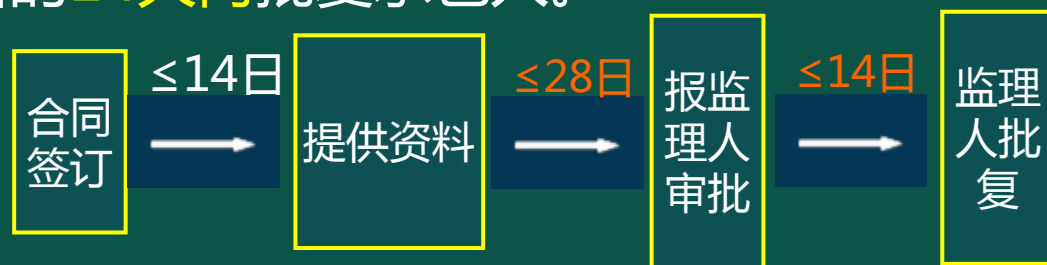


7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

八、测量放线★★

1. 施工控制网

施工控制网由承包人负责测设，发包人应在本合同协议书签订后的**14天内**，向承包人提供测量**基准点、基准线和水准点**及其相关资料。承包人应在收到上述资料后的**28天内**，将施测的施工控制网资料提交监理人审批。监理人应在收到报批件后的**14天内**批复承包人。





7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

4. 补充地质勘探

监理可以指示承包人进行必要的补充地质勘探并提供有关资料。

承包人为本合同永久工程施工的需要进行补充地质勘探时，费用由发包人承担。为其临时工程设计及施工的需要进行的补充地质勘探，其费用由承包人承担。



7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

背景：事件1：在导流设计前，施工单位在围堰工程位置进行了补充地质勘探，支付勘探费2万元。施工单位按程序向监理单位提交了索赔意向书和索赔申请报告。索赔金额为2.2万元（含勘探费2万元，管理费、利润各0.1万元）。

问题：1.事件1中，施工单位可以获得索赔费用是多少？并说明理由。

答案：1.（1）施工单位可以获得索赔的费用是零（或不可以获得）。（2）施工单位为其临时工程所需进行的补充地质勘探，其费用由施工单位承担。



小结

7.2.2 发包人与承包人的义务和责任

考点2：发包人与承包人的义务和责任★★

内容	频率	考查重点
一、发包人的义务	※※	开工通知、场地、甲供材
二、监理人在合同中的作用		概念、监理指示
三、承包人义务（10条义务）		与发包人对比
四、履约担保		10%
五、承包人项目经理要求		请假、更换
六、地质资料复核		不利物质
七、承包人提供的材料和工程设备（乙供材）		乙供材
八、测量放线		补充勘测



7.2.3 质量条款的内容

考点3：质量条款的内容★★

考点3	内容	考频指数
质量条款的内容 ★★	一、承包人的质量管理	※
	二、监理人的质量检查	※
	三、工程隐蔽部位覆盖前的检查	※※
	四、保修	※※



7.2.3 质量条款的内容

一、承包人的质量管理★（略）

（2）承包人应编制工程质量保证措施文件，包括质量检查机构的组织和岗位责任、质量检查人员的组成、质量检查程序和实施细则等，提交监理人审批。

二、监理人质量检查★

（4）监理人的检查和检验，**不免除承包人**按合同约定应负的责任



7.2.3 质量条款的内容

三、工程隐蔽部位覆盖前的检查★★

承包人自检 → 未通知监理人 → 无论合格与否均由承包人承担

书面
通知
监理

监理未到
监理到场

除另有指示，可覆盖并报告相应记录

不合格：承包人承担（工期费用，合理利润）
合格：发包人承担

验收合格：下一道工序
不合格：修改后重新申请验收



7.2.3 质量条款的内容

【例题·案例节选】某中型水库除险加固工程，承包人通知监理单位对防浪墙地基进行了检查，监理人员未按约定的时间到达现场。由于工期紧，承包人对防浪墙地基进行了覆盖。事后承包人按监理单位要求对防浪墙地基进行重新检查，承包人提出增加检查费用2万元的要求。

问题：

1. 承包人通知监理单位对防浪墙地基进行检查的前提是什么？
2. 承包人提出增加检查费用的要求是否合理？简要说明原因。



7.2.3 质量条款的内容

答案：

1. 承包人通知监理单位对防浪墙地基进行检查的前提是：
经自检确认防浪墙地基具备覆盖条件。
2. 若重新检验工程质量符合合同要求，发包人承担相关费用，增加检查费用要求合理。若重新检验工程质量不符合合同要求，承包人承担相关费用，增加检查费用要求不合理。



7.2.3 质量条款的内容

四、保修★★

1. 缺陷责任期（工程质量保修期）的起算时间

缺陷责任期（工程质量保修期）从工程通过**合同工程竣工验收**后开始计算。

2. 工程质量保修责任终止证书

（1）合同工程竣工验收或投入使用验收后，发包人与承包人应办理工程交接手续，承包人应向发包人递交工程质量保修书。

（2）水利水电工程质量保修期通常为**一年**，河湖**疏浚工程**无工程质量保修期。

（3）工程质量保修期满后30个工作日内，发包人应向承包人颁发工程质量保修责任终止证书。



7.2.3 质量条款的内容

【单选题】根据《水利水电工程标准施工招标文件》（2009年版），河道疏浚工程质量保修期为（ ）年。

A.零

B.半

C.一

D.二

答案：A



小结

7.2.3 质量条款的内容

考点3：质量条款的内容★★

内容	考频指数	考查重点
一、承包人的质量管理	※	
二、监理人的质量检查	※	
三、工程隐蔽部位覆盖前的检查	※※	合格、不合格
四、保修	※※	起点，终点



7.2.4进度条款的内容

考点4：进度条款的内容★★

考点4	内容	考频指数
进度条款的内容 ★★	一、合同进度计划	※
	二、开工与完工	※
	三、工期延误与提前	※※
	四、暂停施工	※



7.2.4 进度条款的内容

一、合同进度计划★

1. 承包人应编制

(1) 详细的施工总进度计划及其说明提交监理人审批。

(2) 经监理人批准的施工进度计划称为合同进度计划，是控制合同工程进度的依据。

2. 合同进度计划的修订





7.2.4进度条款的内容

二、开工与完工★

1.开工

承包人应向监理人提交工程**开工报审表**，经监理人审批后执行。

开工报审表应详细说明按合同进度计划正常施工所需的**施工道路、临时设施、材料设备、施工人员等施工组织措施的落实情况以及工程的进度安排。**



7.2.4 进度条款的内容

【例题·案例节选】某水库除险加固工程的主要内容有泄洪闸加固、灌溉涵洞拆除重建、大坝加固。工程所在地区的主汛期为6~8月份，泄洪闸加固和灌溉涵洞拆除重建分别安排在两个非汛期施工。工程开工前，承包人按要求向监理人提交了开工报审表，并做好开工前的准备，工程如期开工。

问题：写出承包人提交的开工报审表主要内容。

答案：承包人提交开工报审表的主要内容：按合同进度计划正常施工所需的施工道路、临时设施、材料设备、施工人员等施工组织措施的落实情况以及工程进度安排。



7.2.4进度条款的内容

三、工期延误与提前★★（简单）

（1）发包人的工期延误

发包人原因，发包人承担责任

（2）异常恶劣的气候条件

参照不可抗力

（3）承包人的工期延误

承包人原因，承包人承担责任



7.2.4 进度条款的内容

四、暂停施工★（灵活）

1.2【暂停施工责任】（谁的责任谁承担）

3. 监理人暂停施工指示

（1）监理人认为有必要时，可向承包人作出暂停施工的指示，承包人应按监理人指示暂停施工。

（2）不论由于何种原因引起的暂停施工，暂停施工期间承包人应负责妥善保护工程并提供安全保障。

4. 暂停施工后的复工

承包人原因（工期、费用）

发包人原因（工期、费用、利润）



7.2.4 进度条款的内容

5. 暂停施工持续56天以上

1) 发包人原因 (56+28)

监理人发出暂停施工指示后56天内未向承包人发出复工通知，承包人可向监理人提交书面通知，要求监理人收到通知后28天内准许已暂停施工的工程或其中一部分工程继续施工。如监理人逾期不予批准，则承包人可以通知监理人，将工程受影响的部分视为可取消工作。如暂停施工影响到整个工程，可视为发包人违约。

2) 承包人原因 (56+0)

如承包人在收到监理人暂停施工指示后56天内不认真采取有效的复工措施，造成工期延误，可视为承包人违约。



小结

7.2.4进度条款的内容

考点4：进度条款的内容★★

内容	考频指数	考查重点
一、合同进度计划	※	
二、开工与完工	※	开工报审表
三、工期延误与提前	※※	会应用
四、暂停施工	※	



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

考点5：变更与索赔的处理方法与原则★★

考点5	内容	考频指数
变更与索赔的处理方法与原则 ★★	一、工程变更	※※
	二、违约	※
	三、索赔	※※
	四、价格调整	※※



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

一、工程变更★★

1. 变更的范围和内容

在履行合同中发生以下情形之一，应进行变更：

- (1) 取消合同中任何一项工作，但被取消的工作不能转由发包人或其他人实施；
- (2) 改变合同中任何一项工作的质量或其它特性；
- (3) 改变合同工程的基线、标高、位置或尺寸；
- (4) 改变合同中任何一项工作的施工时间或改变已批准的施工工艺或顺序；
- (5) 为完成工程需要追加的额外工作；
- (6) 增加或减少专用合同条款中约定的关键项目工程量超过其工程总量的一定数量百分比。

变更结算1：变更量×原价；

变更结算2：变更量×变更价



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

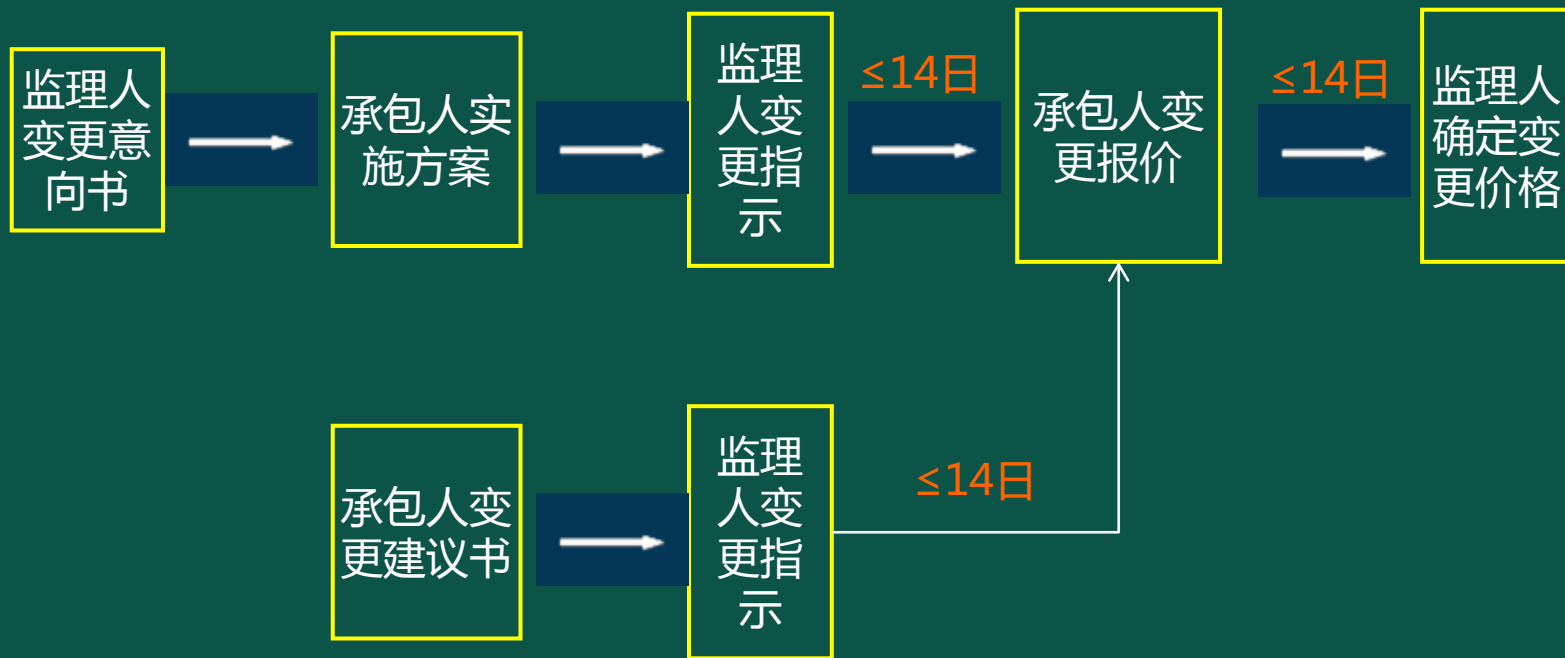
2. 变更权

在履行合同过程中，经发包人同意，监理人可按变更程序向承包人作出变更指示，承包人应遵照执行。没有监理人的变更指示，承包人**不得擅自变更**。



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

3. 变更程序





7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

【背景资料】

某中型水闸工程施工招标文件按《水利水电工程标准施工招标文件》（2009年版）编制。已标价工程量清单由分类分项工程量清单、措施项目清单、其他项目清单、零星工作项目清单组成。

本工程在实施过程中，涉及工程变更的双方往来函件包括（不限于）：
①变更意向书，②书面变更建议，③变更指示，④变更报价书，⑤撤销变更意向书，⑥难以实施变更的原因和依据，⑦变更实施方案等。

问题：背景资料涉及变更的双方往来函件中，属于承包人发出的文件有哪些？

答案：属于承包人发出的有：书面变更建议，变更报价书、难以实施变更的原因和依据、变更实施方案。



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

4) 变更估价的原则

变更的估价原则

- ① 已标价工程量清单中有适用于变更工作的子目的，采用该子目的单价。
- ② 已标价工程量清单中无适用于变更工作的子目，但有类似子目的，可在合理范围内参照类似子目的单价。
- ③ 已标价工程量清单中无适用或类似子目的单价，可按照成本加利润的原则，由监理人商定或确定变更工作的单价。



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

4、暂估价

在工程招标阶段已经确定的材料、工程设备或工程项目，但又无法在当时确定准确价格，而可能影响招标效果的，可由发包人在工程量清单中给定一个暂估价。

暂列金额	暂估价
<p>定义： 指招标人为可能发生的合同变更而预留的金额和暂定项目。</p>	<p>定义： 暂估价是指在工程投标阶段已经确定的、但又无法准确确定价格的材料、工程设计或工程项目。</p>
<p>数量： 暂列金额 = (分类分项工程项目 + 措施项目) × 5%。</p>	



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

4、暂估价

【暂估价的项目如何确定】

1) 必须招标	(1) 承包人不具备承担暂估价项目的的能力或具备承担暂估价项目的的能力但明确不参与投标的	发包人和承包人组织招标
	(2) 承包人具备承担暂估价项目的的能力且明确参与投标	发包人组织招标

2) 不招标 (略)



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

【例题·案例节选】某泵站工程施工招标文件按照《水利水电工程标准施工招标文件》（2009年版）和《水利工程工程量清单计价规范》（GB50501200）编制。专用合同条款约定：泵站工程的管理用房列为暂估价项目。

事件一：施工过程中，发现实际地质情况与发包人提供的地质情况不同，经设计变更，新增了地基处理工程（合同工程量清单中无地基处理子目）。各参建方及时办理了变更手续。

问题：

1. 根据背景材料，管理用房暂估价项目如属于必须招标项目，其招标工作的组织方式有哪些？
2. 写出事件一中变更工作的估价原则。



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

答案：

1. 招标工作的组织方式有：

(1) 若承包人不具备承担暂估价项目的的能力或具备承担暂估价项目的的能力但明确不参与投标的，由发包人和承包人组织招标。

(2) 若承包人具备承担暂估价项目的的能力且明确参与投标的，由发包人组织招标。

2. 变更工作的估价原则：

(1) 已标价工程量清单中有适用于变更工作的子目的，采用该子目的单价。

(2) 已标价工程量清单中无适用于变更工作的子目，但有类似子目的，可在合理范围内参照类似子目的单价。

(3) 已标价工程量清单中无适用或类似子目的单价，可按照成本加利润的原则，由监理人商定或确定变更工作的单价。



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

二、违约★

判定：发包人或承包人。

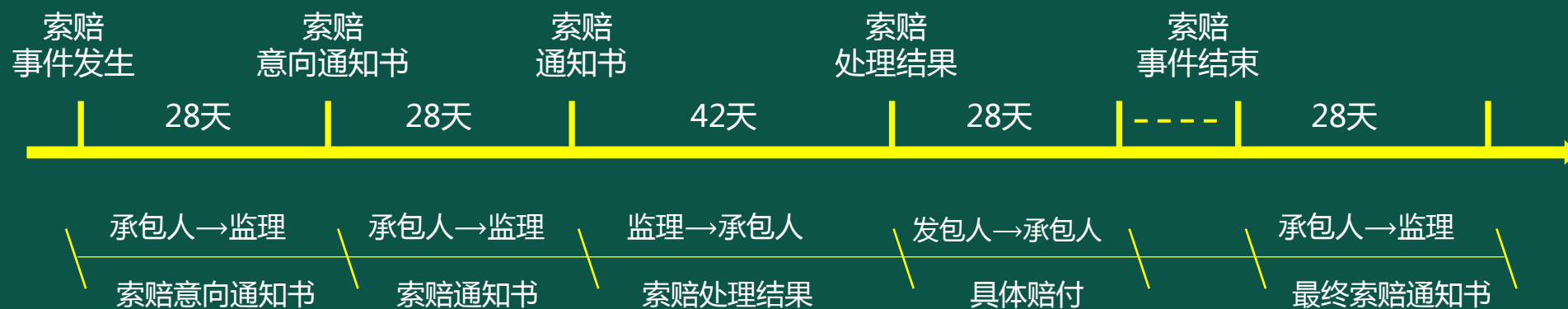
原则：谁的责任谁承担。



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

三、索赔管理★★

1. 承包人索赔



2. 发包人索赔：略



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

【单选题】 监理人收到承包人索赔通知书后，答复索赔处理结果的时间为（ ）天内。

A.15

B.28

C.30

D.42

答案：D



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

【例题·案例节选】某水利工程项目发包人与承包人签订了工程施工承包合同。某日当地发生超标准洪水，工地被淹。承包人预估了本次洪灾造成的损失，启动索赔程序。

问题：写出承包人提出索赔的程序。



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

答案：（1）承包人应在知道或应当知道索赔事件发生后28天内，向监理人递交索赔意向通知书，并说明发生索赔事件的事由。

（2）承包人应在发出索赔意向通知书后28天内，向监理人正式递交索赔通知书。索赔通知书应详细说明索赔理由以及要求追加的付款金额和（或）延长的工期，并附必要的记录和证明材料。

（3）索赔事件具有连续影响的，承包人应按合理时间间隔继续递交延续索赔通知，说明连续影响的实际情况和记录，列出累计的追加付款金额和（或）工期延长天数。

（4）在索赔事件影响结束后的28天内，承包人应向监理人递交最终索赔通知书，说明最终要求索赔的追加付款金额和延长工期，并附必要的记录和证明材料。



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

四、价格调整★★

1. 采用造价信息调整价格差额

以工程所在地地市级以上权威部门发布的工程造价信息为依据。

已标价工程量清单应列出调差子目材料消耗量，以及调差子目施工月份对应的工程造价信息采用规则。

材料价格调整的具体方法为：差额=现价-原来（现价=原价+差

额）

$$\Delta P = P_0 - \text{Max}(P_1, P_2) (1 \pm r\%)$$

ΔP ——材料价格调差额；

P_0 ——施工当月上述指定造价信息来源对应的信息价；

P_1 ——投标人对应投标材料价格；

P_2 ——投标截止日前上述指定来源对应的最新信息价；

r ——风险幅度系数，物价波动在风险幅度范围（ $-r\%$ ， $+r\%$ ）以内不进行价格调整；价格调增时取“+”号，价格调减时取“-”号



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

【背景】

某地方工程，发包人与承包人依据《水利水电工程标准施工招标文件（2009年版）》签订了施工承包合同，合同中的项目包括土方填筑和砌石护坡。其中土方填筑220万 m^3 ，单价为12元/ m^3 。合同规定：工程量清单中单项工程量的变化超过20%时按变更处理。



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

【事件】

事件3：10月28日至11月2日，承包人的施工设备发生故障，主体工程施工暂停。土方填筑实际完成320万 m^3 ，经合同双方协商，对超过合同规定百分比的工程量，单价增加了1元/ m^3 。

【问题】

1、土方填筑应结算的工程款是多少？



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

答案：

土方填筑按原单价结算的工程量：

$$220 \times (1 + 20\%) = 264 \text{ (万m}^3\text{)}$$

按新单价结算的工程量：

$$320 - 264 = 56 \text{ (万m}^3\text{)}$$

土方填筑应结算的工程款：

$$264 \times 12 + 56 \times (12 + 1) = 3896 \text{ (万元)}$$



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

2. 公式法

(1) 价格调整公式

$$\Delta P = P_0 \left[A + \left(B_1 \times \frac{F_{11}}{F_{01}} + B_2 \times \frac{F_{12}}{F_{02}} + B_3 \times \frac{F_{13}}{F_{03}} + \dots + B_n \times \frac{F_{1n}}{F_{0n}} \right) - 1 \right]$$

P_0 —付款证书中承包人应得到的已完成工程量的金额。不包括价格调整、不计质量保证金的扣留和支付、预付款的支付和扣回；变更及其他金额已按现行价格计价的，也不计在内；

A ——定值权重（即不调部分的权重）；

$B_1, B_2, B_3, \dots, B_n$ ——各可调因子的变值权重（即可调部分的权重）；

$F_{11}, F_{12}, F_{13}, \dots, F_{1n}$ ——各可调因子的现行价格指数；指付款证书相关周期最后一天的前 42 天的各可调因子的价格指数。

$F_{01}, F_{02}, F_{03}, \dots, F_{0n}$ ——各可调因子的基本价格指数，指基准日期的各可调因子的价格指数。



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

【例题·案例节选】XX省某大型水闸工程招标文件按《水利水电工程标准施工招标文件》（2009年版）编制。

仅对水泥部分进行价格调整，价格调整按公式

$\Delta P = P_0 [A + B \times F_t / F_0 - 1]$ 计算（相关数据依据中标人投标函附录价格指数和权重表，其中 ΔP 代表需调整的价格差额， P_0 指付款证书中承包人应得到的已完成工程量的金额）。

经过评标，某投标人中标，与发包人签订了施工合同，投标函附录价格指数和权重如表所示。



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

中标人投标函附录价格指数和权重表

可调因子	权重		价格指数	
	定值权重	变值权重	基本价格指数	现行价格指数
水泥	90%	10%	100	103

工程实施中，三月份经监理审核的结算数据如下：已完成原合同工程量清单金额300万元，扣回预付款10万元，变更金额6万元（未按现行计价）。



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

问题：

- 1.指出背景材料价格调整公式中A、B、 F_t 、 F_0 所代表的含义。
- 2.分别说明工程质量保证金扣留、预付款扣回及变更费用在价格调整计算式，是否应计入 P_0 ？计算3月份需调整的水泥价格差额 ΔP 。



7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

答案：

1. A表示的是定值权重；B表示的是可调因子的变值权重； F_t 表示的是可调因子的现行价格指数； F_0 表示的是可调因子的基本价格指数。

2. (1) 工程质量保证金扣留和预付款扣回不计入，变更及其他金额已按现行价格计价的，也不计在内；题目中的变更金额6万元（未按现行计价），应计入 P_0 。

$$\begin{aligned} (2) \Delta P &= P_0 [A + B \times F_t / F_0 - 1] \\ &= (300 + 6) \times (0.9 + 0.1 \times 103 / 100 - 1) \\ &= 0.92 \text{万。} \end{aligned}$$



小结

7.2.5 变更与索赔的处理方法与原则

考点5：变更与索赔的处理方法与原则★★

内容	考频指数	考查重点
一、工程变更	※※	变更原则、变更估计
二、违约	※	
三、索赔	※※	变更程序
四、价格调整	※※	会计算



7.2.6 施工分包的要求

考点6：施工分包的要求★★★

考点6	内容	考频指数
施工分包的要求 ★★★	一、项目法人分包管理职责	※※※
	二、承包单位分包管理职责	※※
	三、分包单位管理职责	※
	四、分包问题的认定与责任追究	※※



7.2.6 施工分包的要求





7.2.6 施工分包的要求

一、项目法人分包管理职责★★★

(1) 工程分包应符合下列要求：

① 投标文件中载明或在施工合同中约定采用工程分包的，应当明确分包单位的名称、资质、业绩、分包项目内容、现场主要管理人员及设备资源等相关内容。分包单位进场需经监理单位批准。

② 投标文件、施工合同未明确，工程项目开工后需采用工程分包的，承包单位须将拟分包单位的名称、资质、业绩、现场主要管理人员及设备资源等情况报监理单位审核，项目法人（建设单位）审批。



7.2.6 施工分包的要求

(2) 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。**



7.2.6 施工分包的要求

(3) 在合同实施过程中，有下列情况之一的，项目法人可向承包人**推荐**分包人：

【实施情况】

① 由于重大设计变更导致施工方案重大变化，致使承包人不具备相应的施工能力

② 由于承包人原因，导致施工工期拖延，承包人无力在合同规定的期限内完成合同任务

③ 项目有特殊技术要求、特殊工艺或涉及专利权保护的

【处理方法】

① 如承包人**同意**，则应由承包人与分包人签订分包合同，并对该推荐分包人的行为负**全部责任**

② 如承包人**拒绝**，则可由承包人**自行选择**分包人，但需经项目法人书面认可





7.2.6 施工分包的要求

4.项目法人一般不得直接指定分包人。

【实施情况】

①承包人无力在合同规定的期限内完成合同中的**应急防汛、抢险**等危及公共安全和工程安全的项目

②项目法人经**项目的上级主管部门同意**

【处理方法】

①由指定分包人造成的与其分包工作有关的一切索赔、诉讼和损失赔偿由**指定分包人直接对项目法人负责**

②**承包人不对此承担责任**，职责划分可由承包人与项目法人签订协议明确





7.2.6 施工分包的要求

【例题·案例题节选】

事件4：因护坡工程为新型混凝土砌块，制作与安装有特殊技术要求，业主向该公司推荐了具备相应资质的分包人。

问题：4.根据《水利建设工程施工分包管理规定》（水建管[2005]304号），事件4中该公司对业主推荐分包人的处理方式有哪几种？并分别写出其具体做法。

答案：4.（1）该公司可接受，则应与业主推荐的分包人签订分包合同，对分包人的行为负全部责任；（2）该公司可拒绝，则自行选择分包人，但需经业主书面认可。



7.2.6 施工分包的要求

二、承包单位分包管理职责★★

(2) 水利工程施工分包按分包性质分为**工程分包**和**劳务作业分包**。

(6) 承包人和分包人应当设立项目管理机构，组织管理所承包或分包工程的施工活动。

项目负责人、技术负责人、财务负责人、质量管理人员、安全管理人员必须是本单位人员（本单位人员是指在本单位工作，并与本单位签订劳动合同，由本单位支付劳动报酬、缴纳社会保险的人员）。



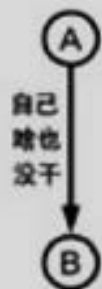
7.2.6 施工分包的要求

(8) 转包8情形：

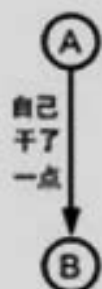
(9) 违法分包7情形：（主体+再分包+经建设单位同意）

(10) 出借借用资质8情形（挂靠）：

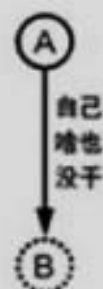
“转包”



“违法分包”



“挂靠”



“转包”中B是以自己名义施工，“挂靠”中B是以A的名义施工



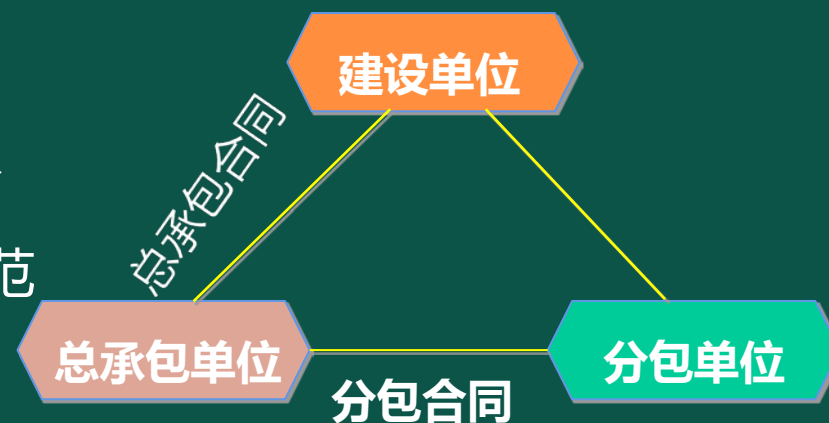
7.2.6 施工分包的要求

三、分包单位管理职责★

(1) 承揽工程分包的分包人必须具有与所分包承建的工程相应的**资质**，并在其资质等级许可范围内承揽业务。

(2) 分包人应当按照分包合同的约定对其分包的工程向承包人负责，分包人应接受承包人对分包项目所进行的工程进度、质量、安全、计量和验收的监督和管理。承包人和分包人就分包项目对发包人承担**连带责任**。

(3) 分包人应当设立**项目管理机构**，组织管理所分包工程的施工活动。





7.2.6 施工分包的要求

四、分包问题的认定与责任追究★★

问题类型	责任追究	
	项目法人	施工单位
一般合同问题	<ul style="list-style-type: none"> ① 未及时审批施工单位上报的工程分包文件 ② 未对施工分包、劳务分包等合同进行备案 	--
较重合同问题	<ul style="list-style-type: none"> ① 未按要求严格审核分包人有关资质和业绩证明材料 	<ul style="list-style-type: none"> ① 签订的劳务合同不规范。 ② 未按分包合同约定计量规则和时限进行计量 ③ 未按分包合同约定及时、足额支付合同价款
严重合同问题	<ul style="list-style-type: none"> ① 对违法分包或转包行为未采取有效措施处理 ② 对工程分包合同履行情况检查不力 	<ul style="list-style-type: none"> ① 工程分包未履行报批手续。 ② 未按要求严格审核工程分包单位的资质和业绩。 ③ 对工程分包合同履行情况检查不力。
特别严重合同问题（一建二建不同）	责任单位发生转包、违法分包、出借借用资质的	



7.2.6 施工分包的要求

【多选题】分包问题包括（ ）。

- A.一般合同问题
- B.常规合同问题
- C.较重合同问题
- D.严重合同问题
- E.重大合同问题

答案：ACD



小结

7.2.6 施工分包的要求

考点6：施工分包的要求★★★

内容	考频指数	考查重点
一、项目法人分包管理职责	※※※	关系、推荐分包、指定分包
二、承包单位分包管理职责	※※	转包、违法分包、挂靠
三、分包单位管理职责	※	
四、分包问题的认定与责任追究	※※	一般、较重、严重

谢谢 观看
THANK YOU



第8章 施工进度管理

第8章 施工
进度管理
(4-8分)

8.1 水利工程建设程序 (2-3分)

8.2 水利水电工程验收 (2-6分)



8.1 水利工程建设程序

8.1 水利工
程建设程序
(2-3分)

8.1.1 水利工程建设项目的类型和建设阶段划分

8.1.2 施工准备阶段的工作内容

8.1.3 建设实施阶段的工作内容



8.1.1 水利工程建设项目的类型和建设阶段划分

考点1：水利工程建设项目的类型和建设阶段划分★★★

考点1	内容	考频指数
水利工程建设项目的类型和建设阶段划分★★★	一、水利工程建设项目的类型	※※※
	二、水利工程建设程序划分	※※※



8.1.1 水利工程建设项目的类型和建设阶段划分

一、建设项目的类型★★★

划分原则	类型
1.功能和作用	公益性、准公益性和经营性
2.对社会和国民经济发展的影响	中央水利基本建设项目（简称中央项目）和地方水利基本建设项目（简称地方项目）
3.建设规模和投资额	大中型和小型项目
水利工程项目管理	统一管理1、分级管理2和目标管理3
管理体系	实行水利部1、流域机构和地方水行政主管部门2以及建设项目法人3分级、分层次管理



8.1.1 水利工程建设项目的类型和建设阶段划分

【多选题】根据《水利工程建设项目管理规定》（水建[1995]128号），水利工程项目按其功能和作用分为（ ）等类。

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

答案：ABC



8.1.1 水利工程建设项目的类型和建设阶段划分

【多选题】根据《水利工程建设项目管理规定》（水建[1995]128号），水利工程项目实行（ ）管理

A.统一

B.综合

C.分级

D.分层

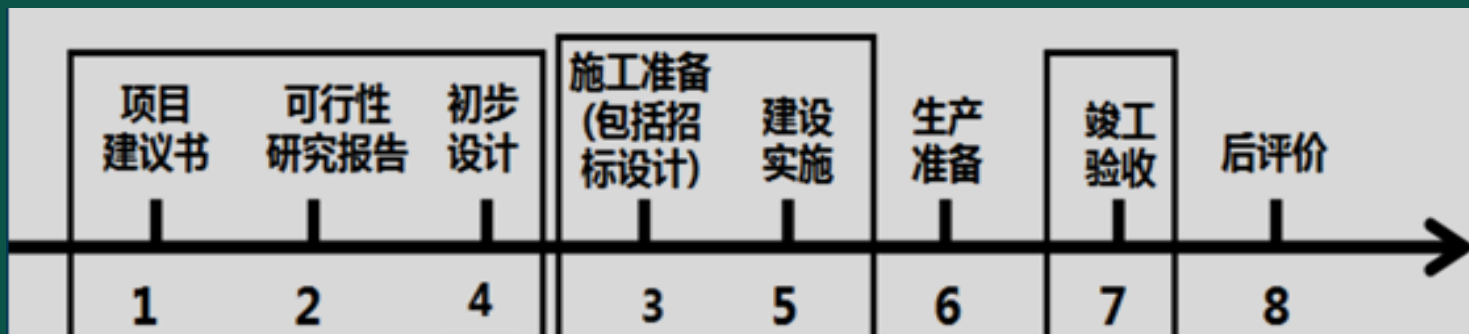
E.目标

答案：ACE



8.1.1 水利工程建设项目的类型和建设阶段划分

二、水利工程建设程序划分★★★





8.1.1 水利工程建设项目的类型和建设阶段划分

1) 项目建议书阶段

①对拟进行建设项目提出的**初步说明**，解决项目建设的**必要性问题**

②应当委托有相应资格的工程咨询或设计单位承担

2) 可行性研究报告阶段

①解决项目建设**技术、经济、环境、社会**可行性问题。经过批准的可行性研究报告，是**项目决策和进行初步设计的依据**

②应当委托有相应资格的工程咨询或设计单位承担。经批准后，不得随意修改或变更，在主要内容上有**重要变动**，应经过**原批准机关复审同意**



8.1.1 水利工程建设项目的类型和建设阶段划分

【多选题】 根据《水利工程建设项目管理规定》（水建[1995]128号），水利工程可行性研究报告重点解决项目的（ ）等有关问题。

- A.建设必要性
- B.技术可行性
- C.经济合理性
- D.环境影响可控性
- E.社会影响可控性

答案：BCDE



8.1.1 水利工程建设项目的类型和建设阶段划分

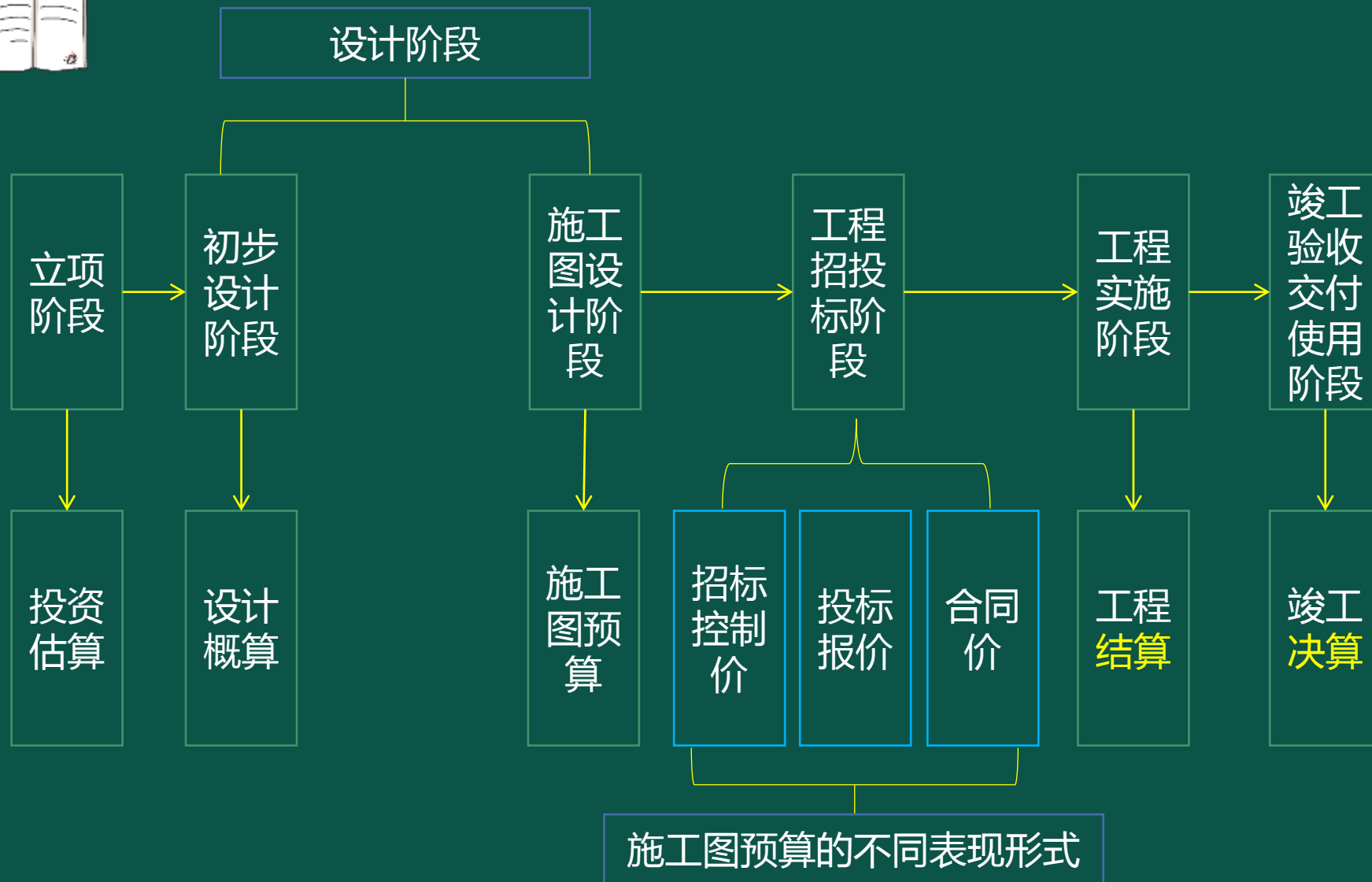
4) 初步设计阶段

①对设计对象进行全面研究，进一步阐明拟建工程在技术上的可行性和经济上的合理性，确定项目的各项基本技术参数，编制项目的**总概算**。

②**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。

静态总投资超过估算静态总投资在 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。

③初步设计文件报批前，一般须由**项目法人**对初步设计中的重大问题组织论证。





8.1.1 水利工程建设项目的类型和建设阶段划分

【单选题】当水利工程项目初步设计静态投资超过已批准的可行性研究报告估算静态总投资额达10%时，则需（ ）

。

- A.提出专题分析报告
- B.重新编制初步设计
- C.调整可行性研究投资估算
- D.重新编制可行性研究报告

答案：A



8.1.1 水利工程建设项目的类型和建设阶段划分

【单选题】工程静态总投资超过可行性研究报告相应估算静态总投资（ ），必须重新编制可行性研究报告并按原程序报批。

A.5%

B.10%

C.13%

D.15%

答案：D



8.1.1 水利工程建设项目的类型和建设阶段划分

3) 施工准备阶段：略

5) 建设实施阶段：略

6) 生产准备（运行准备）阶段 建设项目投入运行前所进行的准备工作。**项目法人**应做好有关生产准备（运行准备）工作。

7) 竣工验收阶段

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。（**注意：竣工验收≠完工验收**）



8.1.1 水利工程建设项目的类型和建设阶段划分

8) 后评价阶段

项目后评价工作必须遵循独立、公正、客观、科学的原则

过程评价	前期工作、建设实施、运行管理等
经济评价	财务评价、国民经济评价等
社会影响及移民安置评价	社会影响和移民安置规划实施及效果等
环境影响及水土保持评价	工程影响区主要生态环境、水土流失问题，环境保护、水土保持措施执行情况，环境影响情况等
目标和可持续性评价	项目目标的实现程度及可持续性的评价等
综合评价	对项目实施成功程度的综合评价



8.1.1 水利工程建设项目的类型和建设阶段划分

【多选题】 根据《水利建设项目后评价管理办法（试行）》（水规计[2010]51号），项目后评价中过程评价主要包括（ ）等内容。

- A. 社会影响评价
- B. 环境影响评价
- C. 财务评价
- D. 运行管理评价
- E. 建设实施评价

答案：DE



小结

8.1.1 水利工程建设项目的类型和建设阶段划分

考点1：水利工程建设项目的类型和建设阶段划分★★★

内容	考频指数	考查重点
一、水利工程建设项目的类型	※※※	类型区分
二、水利工程建设程序划分	※※※	8大程序



8.1.2 施工准备阶段的工作内容

考点2：施工准备阶段的工作内容★★★

考点2	内容	考频指数
施工准备阶段的工作内容 ★★★（法人角度）	一、开工内容	※
	二、开工条件	※※※



8.1.2 施工准备阶段的工作内容

一、施工准备阶段的主要工作★

- (1) 施工现场的**征地**、拆迁。
 - (2) 完成施工用水、电、通信、路和场地平整等**工程**。
 - (3) 必需的生产、生活临时建筑**工程**。
 - (4) 实施经批准的应急工程、试验工程等专项**工程**。
 - (5) 组织招标设计、咨询、设备和物资采购等服务。
 - (6) 组织相关监理招标，组织主体工程招标准备工作。
- (1征地2服务3工程)



8.1.2 施工准备阶段的工作内容

二、水利工程项目施工准备开工条件★★★

- ①项目可行性研究报告已经批准；
- ②环境影响评价文件等已经批准；
- ③年度投资计划已下达或建设资金已落实；
(俩文件+俩笔钱)

项目法人即可开展施工准备，开工建设。



8.1.2 施工准备阶段的工作内容

【多选题】 根据水利部《关于调整水利工程项目施工准备开工条件的通知》（水建管[2017]177号），项目施工准备开工应满足的条件包括（ ）。

- A.项目可行性研究报告已经批准
- B.环境影响评价文件已批准
- C.年度投资计划已下达
- D.初步设计报告已批复
- E.建设资金已落实

答案：ABCE



小结

8.1.2 施工准备阶段的工作内容

考点2：施工准备阶段的工作内容★★★

内容	考频指数	考查重点
二、开工内容	※	1征地2服务3工程
一、开工条件	※※※	俩文件一笔钱



8.1.3 建设实施阶段的工作内容

考点3：建设实施阶段的工作内容★★

考点3	内容	考频指数
建设实施阶段的工作内容★★★ (法人角度)	1.关于主体工程开工的规定	※※
	2.主体工程开工须具备的条件	※
	3.项目建设组织	※
	4.设计变更	※※※



8.1.3 建设实施阶段的工作内容

1、关于主体工程开工的规定★★

水利工程具备开工条件后，主体工程方可开工建设。

项目法人或建设单位应当自工程开工之日起15个工作日内，将开工情况的书面报告报项目主管单位和上一级主管单位备案。



8.1.3 建设实施阶段的工作内容

【单选题】根据主体工程开工的有关规定，项目法人应当自工程开工之日起15个工作日内，将（ ）。

- A.开工情况的书面报告上报上一级主管单位审批
- B.开工情况的书面报告上报上一级主管单位备案
- C.开工报告上报上一级主管单位备案
- D.开工报告上报上一级主管单位审批

答案：B



8.1.3 建设实施阶段的工作内容

【例题·案例节选】临南段河道疏浚工程，疏浚河道总长约5km，涉及河道底宽150m。工程施工过程中发生以下事件：

事件1：工程具备开工条件后，项目法人向主管部门提交本工程开工申请报告。

问题：指出事件1中不妥之处；说明主体工程开工的报告程序和时间要求。



8.1.3 建设实施阶段的工作内容

答案：

项目法人向主管部门提交了本工程开工申请报告不妥。

主体工程开工的报告程序和时间要求：主体工程具备开工条件后方可开工，项目法人或者建设单位应当自开工之日起15个工作日内，将项目开工情况的书面报告报项目主管单位和上一级主管单位备案。



8.1.3 建设实施阶段的工作内容

2.主体工程开工须具备的条件★

(1) 项目法人或者建设单位已经设立；(建设单位)

(2) 初步设计已经批准，施工详图设计满足主体工程施工需要；(图)

(3) 建设资金已经落实；(钱)

(4) 主体工程施工单位和监理单位已经确定，并分别订立合同；

(施工+监理)

(5) 质量安全监督单位已经确定，并办理了质量安全监督手续；

(质量+安全)

(6) 主要设备和材料已经落实来源；(物)

(7) 施工准备和征地移民等工作满足主体工程开工需要。(地)

(人+财+物+地+图+质量安全)



8.1.3 建设实施阶段的工作内容

3. 项目建设组织★

项目法人发挥建设管理的**主导**作用，协调各方实行目标管理。项目法人与设计、监理、施工等单位是**合同**关系，各方应严格履行合同。



8.1.3 建设实施阶段的工作内容

4、设计变更★★★

(1) 设计变更定义

指自水利工程初步设计批准之日起至工程竣工验收（47）

交付使用之日止，对已批准的初步设计所进行的修改活动。



8.1.3 建设实施阶段的工作内容

(2) 水利工程设计变更分类

设计变更分类	具体内容
重大设计变更	<p>1. 工程任务和规模；</p> <p>2. 工程等级及设计标准；</p> <p>3. 工程布置及建筑物</p> <p>①水库、水闸工程②电站、泵站工程③供水、灌溉及排水工程④堤防工程及蓄滞洪区工程</p> <p>4. 机电及金属结构（水力机械、电气工程、金属结构）；</p> <p>5. 施工组织设计：①水库枢纽和水电站工程的混凝土集料、土石坝填筑料、工程回填料料源发生重大变化。</p> <p>②水库枢纽工程主要建筑物的导流建筑物级别、导流标准及导流方式的重大变化。</p>
一般设计变更	



8.1.3 建设实施阶段的工作内容

【变更程序】

工程设计变更审批采取分级管理制度。

(9) 一般设计变更由项目法人组织审查确认后，并报项目主管部门核备，必要时报项目主管部门审批。

重大设计变更文件，由项目法人按原报审程序报原初步设计审批部门审批。

(5) 涉及工程开发任务变化和工程规模、设计标准、总体布局等方面重大变化的设计变更，应当征得原可行性研究报告批复部门的同意。



8.1.3 建设实施阶段的工作内容

【单选题】水利工程重大设计变更应报（ ）批准。

- A.原设计单位
- B.原可行性研究报告批准部门
- C.项目主管部门
- D.原初步设计审批部门

答案：D



8.1.3 建设实施阶段的工作内容

【单选题】根据《水利工程设计变更管理暂行办法》（水规计〔2012〕93号），涉及工程规模发生重大变化的设计变更应事先征得（ ）的同意。

- A.原可行性研究报告批复部门
- B.原初步设计审查部门
- C.施工图设计审查部门
- D.项目主管部门

答案：A



8.1.3 建设实施阶段的工作内容

(10) 特殊情况 (先斩后奏)

①对需要进行**紧急抢险**的工程设计变更，项目法人可先组织进行紧急抢险处理，同时通报项目主管部门，并按照本办法办理设计变更审批手续，并附相关的影像资料说明紧急抢险的情形。

②若工程在施工过程中**不能停工**，或不继续施工会造成安全事故或重大质量事故的，经项目法人、监理单位、设计单位同意并签字认可后即可施工，但项目法人应将情况在5个工作日内报告项目主管部门备案，同时按照本办法办理设计变更审批手续。



小结

8.1.3 建设实施阶段的工作内容

考点3：建设实施阶段的工作内容★★

内容	考频指数	考查重点
1.关于主体工程开工的规定	※※	流程、条件
2.主体工程开工须具备的条件	※	主体
3. 项目建设组织	※	
4.水利部《水利工程设计变更管理暂行办法》	※※※	重大变更、 一般变更



8.2 水利水电工程验收

8.2 水利水电工程 验收（2-6分）

8.2.1 水利工程验收的分类及要求

8.2.2 水利工程项目法人验收的要求

8.2.3 水利工程阶段验收的要求

8.2.4 水利工程专项验收的要求

8.2.5 水利工程竣工验收的要求

8.2.6 小型项目验收的要求（小型病险水库、小水电站）



8.2 水利水电工程验收

水利工程验收	建设项目（新）	小型项目验收	
		小水电站（新） （1.0~50MW）	小型病险水库加固 （旧）
法人验收	分部工程验收	分部工程验收	分部工程验收
	单位工程验收	单位工程验收	单位工程验收
	水电站（泵站）中间机组启动验收	水电站中间机组启动验收	——
	合同工程完工验收	合同工程完工验收	——
政府验收	阶段验收（含首末台机组启动验收）	阶段验收（含首末台机组启动验收）	蓄水验收
	专项验收	专项验收	——
	竣工验收	竣工验收	竣工验收



8.2 水利水电工程验收

8.2.1 水利工程验收的分类及要求

8.2.6 小型项目验收的要求

考点1：水利工程验收的分类及要求★★★

考点1	内容	考频指数
水利工程验收的分类及要求★★★	一、水利水电工程验收分类	※※※
	二、水利水电工程验收的基本要求	※※
	三、水利水电工程验收监督管理的基本要求	※



8.2 水利水电工程验收

8.2.1 水利工程验收的分类及要求

8.2.6 小型项目验收的要求

一、验收的分类★★★

水利工程验收	建设项目（新）	小型项目验收	
		小水电站（新）（1.0~50MW）	小型病险水库加固（旧）
法人验收	分部工程验收	分部工程验收	分部工程验收
	单位工程验收	单位工程验收	单位工程验收
	水电站（泵站）中间机组启动验收	水电站中间机组启动验收	——
	合同工程完工验收	合同工程完工验收	——
政府验收	阶段验收（含首末台机组启动验收）	阶段验收（含首末台机组启动验收）	蓄水验收
	专项验收	专项验收	——
	竣工验收	竣工验收	竣工验收



8.2 水利水电工程验收

【多选题】 根据《关于加强小型病险水库除险加固项目验收管理的指导意见》（水建管[2013]178号），小型病险水库除险加固项目法人验收包括（ ）。

- A. 单位工程验收
- B. 蓄水验收
- C. 分部工程验收
- D. 合同工程完工验收
- E. 分项工程验收

答案：AC



8.2 水利水电工程验收

【多选题】水利工程法人验收包括（ ）。

- A.单元工程验收
- B.分部工程验收
- C.单位工程验收
- D.合同工程完工验收
- E.竣工验收

答案：BCD



8.2 水利水电工程验收

二、验收的基本要求★★

(3) 政府验收应由**验收主持单位**组织成立的验收委员会负责；

法人验收应由项目法人组织成立的**验收工作组**负责。验收的成果性文件是**验收鉴定书**。

(4) 工程验收结论应经**2/3以上**验收委员会（工作组）成员同意。

验收过程中发现的问题，其处理原则应由验收委员会（工作组）协商确定。**主任委员（组长）对争议问题有裁决权**。若**1/2以上**的委员（组员）不同意裁决意见时，法人验收应报请**验收监督管理机关**决定；政府验收应报请**竣工验收主持单位**决定。



8.2 水利水电工程验收

三、验收监督管理的基本要求★

(1) 水利部负责全国水利工程项目验收的监督管理工作。

(2) 法人验收监督管理机关（水行政主管部门或者流域管理机构）应对工程的法人验收工作实施监督管理。

(3) 工程验收监督管理的方式应包括现场检查、参加验收活动、对验收工作计划与验收成果性文件进行备案等。

(5) 项目法人应在自工程开工之日起60个工作日内，制定法人验收工作计划，报法人验收监督管理机关和竣工验收主持单位备案。



8.2 水利水电工程验收

【开工之日总结】

主体	内容	时间	对象	
项目法人	开工情况的书面报告	开工之日起15个工作日	项目主管单位和上一级主管单位	备案
	保证安全生产的措施方案	开工之日起15日	水行政主管部门、流域管理机构或水利工程建设安全生产监督机构	
	法人验收工作计划	开工之日起60个工作日	法人验收监督管理机关和竣工验收主持单位	



小结

8.2.1 水利工程验收的分类及要求

考点1：水利工程验收的分类及要求★★★

内容	考频指数	考查重点
一、水利水电工程验收分类	※※※	总纲（法人、政府）
二、水利水电工程验收的基本要求	※※	验收单位，相关主体
三、水利水电工程验收监督管理的基本要求	※	验收备案



8.2.2 水利工程项目法人验收的要求

考点2：水利工程项目法人验收的要求★★★

考点2	内容
水利工程项目法人验收的要求★★★	一、水利工程分部工程验收的要求 (1) 程序 (2) 条件 (3) 组织 (4) 内容
	二、单位工程验收的基本要求 (1) 程序 (2) 条件 (3) 组织 (4) 内容
	三、合同工程完工验收的基本要求 (1) 程序 (2) 条件 (3) 组织 (4) 内容



8.2.2 水利工程项目法人验收的要求

考点2：水利工程项目法人验收的要求★★★

考点2	内容	考频指数
水利工程项目法人 验收的要求★★★	一、验收程序	※※
	二、验收条件	※※※
	三、验收组织	※※※
	四、验收内容	※※



8.2.2 水利工程项目法人验收的要求

一、验收程序★★



备注：以上为单位工程验收程序

(1) 合同工程为20个工作日是否同意验收。

(2) 分部工程为核备，大型枢纽工程主要建筑物分部为核定。



8.2.2 水利工程项目法人验收的要求

【例题·案例题节选】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：4.指出事件中的不妥之处并改正。

答案：4.向监理单位提出验收申请不妥，应向项目法人提出验收申请；监理单位主持验收不妥，应是项目法人主持验收。



8.2.2 水利工程项目法人验收的要求

二、验收条件★★★

分部工程	①所有单元工程已完成	②已完成单元工程施工质量经评定全部合格，有关质量缺陷已处理完毕或有监理单位批准的处理意见	③合同约定的其他条件	
单位工程	①所有分部工程已完建并验收合格	②分部工程验收遗留问题已处理完毕并通过验收，未处理的遗留问题不影响单位工程质量评定并有处理意见	③合同约定的其他条件	①工程投入使用后，不影响其他工程正常施工，且其他工程施工不影响该单位工程安全运行；②已经初步具备运行管理条件，需移交运行管理单位的项目法人与运行管理单位已签订提前使用协议书。
合同工程完工验收	①合同范围内的工程项目已按合同约定完成	②工程已按规定进行了有关验收。 ④工程质量缺陷已按要求进行处理。	⑧合同约定的其他条件	③观测仪器和设备已测得初始值及施工期各项观测值。⑤工程完工结算已完成。⑥施工现场已经进行清理。⑦需移交项目法人的档案资料已按要求整理完毕。



8.2.2 水利工程项目法人验收的要求

【案例题】背景：事件五：施工至2013年5月底，本合同段范围内的工程项目已全部完成，所包括分部工程已通过了验收，设计要求的变形观测点已测得初始值并在施工期进行了观测，施工中未发生质量缺陷。据此，施工单位向项目法人申请合同工程完工验收。

问题：5.根据《水利水电建设工程验收规程》（SL223-2008），除事件五所述内容外，合同工程完工验收还应具备哪些条件？

答案：5.工程完工结算已完成。施工现场已经进行清理。

需移交项目法人的档案资料已按要求整理完毕。合同约定的其他条件。



8.2.2 水利工程项目法人验收的要求

三、验收组织★★★

法人验收	主持单位	验收工作组	各单位人数	职称
分部工程 (通6)	项目法人 (委托监理单位)	项目法人、勘测、 设计、监理、施 工、主要设备制 造(供应)商+运 行管理单位 (6+1)	每个单位不宜 超过2名	中级(大型)
单位工程 (6+1)	项目法人		每个单位不 宜超过3名	中级
合同工程 (通6)			---	---

注1：项目法人组织单位工程验收时，应提前10个工作日通知质量和安全监督机构。主要建筑物单位工程验收应通知法人验收监督管理机关。法人验收监督管理机关可视情况决定是否列席验收会议，质量和安全监督机构应派员列席验收会议。

注2：质量监督机构宜派代表列席大型枢纽工程主要建筑物的分部工程验收会议



8.2.2 水利工程项目法人验收的要求

【例题·案例题节选】某水库除险加固工程加固内容主要包括，均质土坝坝体灌浆，护坡修整，溢洪道拆除重建等，工程建设过程中发生下列事件：溢洪道单位工程完工后，项目法人主持单位工程验收，并成立了有项目法人、设计、施工、监理等单位组成的验收工作组。

问题：

溢洪道单位工程验收工作中，除事件所列单位外，还应包括哪些单位的代表？单位工程验收时，有哪些单位可以列席验收会议？



8.2.2 水利工程项目法人验收的要求

答案：

(1) 单位工程验收工作中，除事件所列单位外，还应包括勘测、主要设备制造（供应）商、运行管理等单位的代表。

(2) 单位工程验收时，法人验收监督管理机关根据情况决定是否列席验收会议，质量和安全监督机构单位可以列席验收会议。



8.2.2 水利工程项目法人验收的要求

四、验收内容★★

分部工程	(1) 检查工程是否达到设计标准或合同约定标准的要求	(2) 评定工程施工质量等级	(3) 对验收中发现的问题提出处理意见	
单位工程	(1) 检查工程是否按批准的设计内容完成	(2) 评定工程施工质量等级	(3) 检查分部工程验收遗留问题处理情况及相关记录。 (4) 对验收中发现的问题提出处理意见。	(5) 工程是否具备安全运行条件进行检查。
合同工程	(1) 检查合同范围内工程项目和工作完成情况		(7) 检查历次验收遗留问题的处理情况。 (8) 对验收中发现的问题提出处理意见。	(2) 现场清理 (3) 运行情况 (4) 资料整理 (5) 施工质量 (6) 结算 (9) 完工日期 (10) 验收鉴定书



8.2.2 水利工程项目法人验收的要求

【案例】

背景：工程完工后，项目法人主持进行单位工程验收，验收主收工作包括对验收中发现的问题提出处理意见等内容。

问题：4.本工程进行单位验收，验收工作除背景材料中给出的内容除外，还应该进行哪些主要工作？

答案：4.单位工程验收内容：（1）检查工程是否按批准的设计内容完成；（2）评定工程施工质量等级；（3）检查分部工程验收遗留问题处理情况及相关记录。



小结

8.2.2 水利工程项目法人验收的要求

考点2：水利工程项目法人验收的要求★★★

内容	考频指数	考查重点
一、验收程序	※※	人员、时间、流程
二、验收条件	※※※	单位、分部、合同（3块+细节）
三、验收组织	※※※	验收单位6+1，列席单位
四、验收内容	※※	单位、分部、合同（3块+细节）



8.2.3 水利工程阶段验收的要求

考点3：水利工程阶段验收的要求★★

考点3	内容	考频指数
水利工程阶段验收的要求★★	一、验收程序	※※
	二、验收组织	※※
	三、验收条件	※
	四、验收内容	



8.2.3 水利工程阶段验收的要求

阶段验收应包括枢纽工程导（截）流验收、水库下闸蓄水验收、引（调）排水工程通水验收、水电站（泵站）首（末）台机组启动验收、部分工程投入使用验收以及竣工验收主持单位根据工程建设需要增加的其他验收。



8.2.3 水利工程阶段验收的要求

一、验收程序★★





8.2.3 水利工程阶段验收的要求

二、验收组织★★

【主持单位】阶段验收应由**竣工验收主持单位**或其委托的**单位**主持。

【成员】阶段验收委员会应由**验收主持单位、质量和安全监督机构、运行管理单位的代表**以及有关专家组成；必要时，可邀请地方人民政府以及有关部门参加。

【参与方】工程参建单位应派代表参加阶段验收，并作为**被验收单位**在验收鉴定书上签字。



8.2.3 水利工程阶段验收的要求

【单选题】根据《水利水电建设工程验收规程》（SL 223-2008），质量监督机构的代表应该参加（ ）验收委员会或工作组。

- A.分部工程
- B.单位工程
- C.合同工程完工
- D.阶段

答案：D



8.2.3 水利工程阶段验收的要求

三、验收条件★

	验收条件
枢纽工程导（截）流验收	①-⑥略
水库下闸蓄水验收	①-⑨略
引（调）排水工程通水验收	①-④略
水电站（泵站）首末机组启动验收	（5）机组带负荷连续运行应符合以下要求： 水电站机组带额定负荷连续运行时间为72h； 泵站机组带额定负荷连续运行时间为24h或 7d内累计运行时间为48h，包括机组无故障 停机次数不少于3次



8.2.3 水利工程阶段验收的要求

【例题·案例节选】项目法人主持了泵站首台机组启动验收，工程所在地区电力部门代表参加了验收委员会。泵站机组带额定负荷7天内累计运行了42小时，机组无故障停机次数3次。

问题：指出错误之处，说明理由。



8.2.3 水利工程阶段验收的要求

答案：

错误之处一：项目法人主持了泵站首台机组启动验收；

理由：首（末）台机组启动验收应由竣工验收主持单位或其委托单位组织的机组启动验收委员会负责。

错误之处二：泵站机组带额定负荷7天内累计运行了42小时，机组无故障停机次数3次；

理由：泵站机组带额定负荷7d内累计运行时间为48h，包括机组无故障停机次数不少于3次。



小结

8.2.3 水利工程阶段验收的要求

考点3：水利工程阶段验收的要求★★

内容	考频指数	考查重点
一、验收程序	※※	主体、时间
二、验收组织	※※	主持单位、验收单位、参建单位
三、验收条件	略	
四、验收内容		



8.2.4 水利工程专项验收的要求

考点4：水利工程专项验收的要求★

考点4	内容	考频指数
水利工程专项验收的要求★	一、建设项目竣工环境保护验收	※
	二、生产建设项目水土保持设施验收	※
	三、移民安置验收的要求	※
	四、水利工程建设档案的要求	※※



8.2.4 水利工程专项验收的要求

项目法人提交竣工验收申请报告时，应附相关专项验收成果性文件复印件。水利水电工程的专项验收主要有**建设项目竣工验收环境保护验收、生产建设项目水土保持设施验收、移民安置验收以及建设项目档案**等专项验收。

专项验收	阶段验收
①环境保护	①导截流验收
②水土保持	②下闸蓄水验收
③移民安置	③引水工程通水验收
④工程档案	④水电站（泵站）首末机组启动验收



8.2.4 水利工程专项验收的要求

一、建设项目竣工环境保护验收★

(1) 环境保护设施的验收

验收组织者	建设单位组织对配套建设的环境保护设施验收等工作，对其真实性、准确性和完整性负责。
验收报告	验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见（是否验收合格）和其他需要说明的事项等三项内容。
验收期限	指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。 除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。



8.2.4 水利工程专项验收的要求

(2) 建设项目竣工环境保护的验收

水利水电建设项目竣工环境保护验收技术工作分为三个阶段：

- ①准备阶段：75%（运行生产能力、灌溉引水量）；
- ②验收调查阶段：工程前期、施工期、运行期三个时段；
- ③现场验收阶段：环境保护设施检查、环境保护措施检查。



8.2.4 水利工程专项验收的要求

【单选题】下列工作阶段中，不属于水利水电建设项目竣工环境保护验收技术工作的是（ ）。

- A.准备阶段
- B.验收调查阶段
- C.现场验收阶段
- D.技术评价阶段

答案：D



8.2.4 水利工程专项验收的要求

二、生产建设项目水土保持设施验收★

生产建设项目水土保持设施自主验收包括水土保持设施验收报告编制和竣工验收两个阶段。

验收资料	由项目法人（或者生产建设单位）负责组织制备
质量评定	合格和优良
水土保持设施验收报告编制	由第三方技术服务机构编制
水土保持设施竣工验收	应由项目法人组织，一般包括现场查看、资料查阅、验收会议等环节



8.2.4 水利工程专项验收的要求

【单选题】 根据国务院有关决定，生产建设项目水土保持设施验收属于（ ）。

- A. 行政许可
- B. 第三方评估
- C. 环境保护验收的组成部分
- D. 建设单位自主验收

答案：D



8.2.4 水利工程专项验收的要求

三、移民安置验收★

【验收分类】移民安置验收可分为工程**阶段性移民安置验收**和**工程竣工移民安置验收**。

【验收组织】**水利部**主持验收的**大中型**水利水电工程，移民安置验收由水利部会同有关省级人民政府主持。**其余**大中型水利水电工程，移民安置验收由**省级**人民政府或者其规定的移民管理机构主持。

【验收时间】大中型水利水电工程阶段验收和竣工验收前，应当组织移民安置验收。

移民安置验收应当自下而上，按照**自验、初验、终验**的顺序组织进行。



8.2.4 水利工程专项验收的要求

四.水利工程建设档案★★

1) 归档与移交基本要求

(2) 竣工图是项目档案的重要组成部分，一般由**施工单位**负责编制。

项目法人负责组织或委托有资质的单位编制工程总平面图和综合管线竣工图。

(5) 项目档案保管期限分为永久、30年和10年。施工单位除表 8.2-1 所列文件外，归档单位的其余文件保管期限为永久。

表 8.2-1 水利工程项目文件归档范围和档案保管期限表 (节选)

序号	归档文件范围	保管期限	归档单位
施工文件			
1	工地试验室成立、资质、授权及外委试验协议、资质文件	30 年	施工单位
2	施工日志、月报、年报、大事记	30 年	



8.2.4 水利工程专项验收的要求

四、水利工程建设档案★★

4) 水利工程项目竣工图编制要求

(3) 使用施工图编制竣工图

②按施工图施工没有变更的，由竣工图编制单位在施工图上逐张加盖并

签署竣工图章

单位: mm

竣工图章		
编制单位		
编制人	技术负责人	编制日期
监理单位		
专业监理工程师		审核日期

竣工图章式样

③一般性图纸变更且能在原施工图上修改补充的，可直接在原图上修改，并加盖竣工图章。



8.2.4 水利工程专项验收的要求

(4) 重新绘制竣工图

①有下述情形之一的均应重新绘制竣工图：

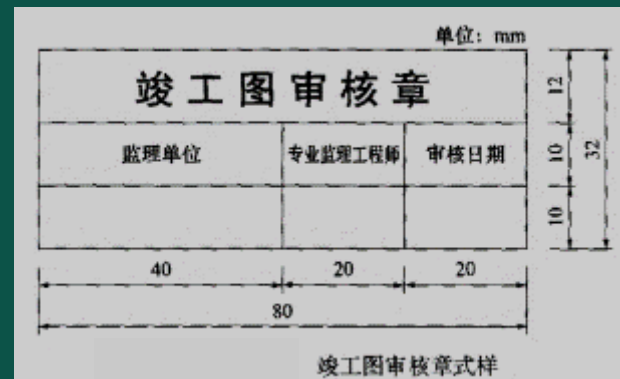
A.涉及**结构形式、工艺、平面布置、项目**等重大改变。

B.图面变更面积**超过20%**

C.合同约定对所有变更均需重绘或变更面积超过合同约定比例。

②重新绘制竣工图按原图编号，图号末尾加注“竣”字，或在新图标题栏内注明“竣工阶段”。重新绘制竣工图图幅、比例和文字字号及字体应与原施工图一致。

③施工单位重新绘制的竣工图，标题栏应包含施工单位名称、图纸名称、编制人、审核人、图号、比例尺、编制日期等标识项，并逐张加盖监理单位相关责任人审核签字的**竣工图审核章**。





8.2.4 水利工程专项验收的要求

5) 工程档案验收方面的基本要求

(1) 验收组织：大中型和国家重点水利工程项目应在竣工验收前开展档案验收；其他水利工程项目可在竣工验收前开展档案验收，也可在竣工验收时同步开展档案验收。

(2) 验收方法：档案验收采用评分制，根据评分结果划分为优良、合格和不合格三个等级。

(9) 档案移交

参建单位应在所承担项目合同验收后3个月内向项目法人办理档案移交，并配合项目法人完成项目档案专项验收相关工作；项目法人应在水利工程项目竣工验收后半年内向运行管理单位及其他有关单位办理档案移交。

。



8.2.4 水利工程专项验收的要求

【多选题】水利工程档案的保管期限分为（ ）。

A.5年

B.10年

C.长期

D.永久

E.短期

答案：BD



8.2.4 水利工程专项验收的要求

【例题·案例节选】

某新建排涝泵站档案验收前，施工单位负责编制竣工图。

其中，总平面布置图（图A）图面变更了45%；涵洞出口段挡土墙（图B）由原重力式变更为扶臂式；堤防混凝土预制块护坡（图C）碎石垫层厚度由原设计的10cm 变更为11cm。

问题：根据《水利工程建设项目档案管理规定》（水办〔2005〕480号），分别指出事件中图A、图B、图C三种情况下的竣工图编制要求。



8.2.4 水利工程专项验收的要求

答案：

图A（变更超20%）及图B（重大改变）应重新绘制竣工图，要求如下：重绘图应按原图编号，并在说明栏内注明变更依据，在图标栏内注明竣工阶段和绘制竣工图的时间、单位、责任人。监理单位应在图标上方加盖并签署**竣工图审核章**；

图C（一般性图纸变更）在原施工图上修改，要求如下：在说明栏内注明变更依据，加盖并签署竣工图章。



小结

8.2.4 水利工程专项验收的要求

考点4：水利工程专项验收的要求★

内容	考频指数	考查重点
一、建设项目竣工环境保护验收	※	设施、竣工
二、生产建设项目水土保持设施验收	※	验收报告编制、竣工
三、移民安置验收的要求	※	阶段、竣工
四、水利工程建设档案的要求	※※	施工图修改



8.2.5 水利工程竣工验收的要求

考点5：水利工程竣工验收的要求★★

考点5	内容	考频指数
水利工程竣工验收的要求★★	一、验收时间	※※
	二、验收组织	※
	三、验收条件	※
	四、验收程序	※※
	五、工程移交及遗留问题处理	※※



8.2.5 水利工程竣工验收的要求

一、竣工验收时间★★

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。一定运行条件是指：

- (1) 泵站工程经过一个排水或抽水期；
- (2) 河道疏浚工程**完成后**；
- (3) 其他工程经过6个月（**经过一个汛期**）至12个月。

不能按期进行竣工验收的，经竣工验收主持单位同意，可适当延长期限，但最长不得超过**6个月**。



8.2.5 水利工程竣工验收的要求

【单选题】 据《水利水电建设工程验收规程》SL 223-2008，水利工程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（ ）年内进行。

A.1

B.2

C.3

D.5

答案：A



8.2.5 水利工程竣工验收的要求

【例题·案例节选】

某新建排涝泵站采用正向进水方式布置于红河堤后。红河流域汛期为年6~9月份，堤防级别为1级。本工程施工期为19个月，2011年11月~2013年5月。发生了如下事件：2013年4月，泵站全部工程完工。2013年5月底，该工程竣工验收委员会对该泵站工程进行了竣工验收。

问题：根据《水利水电工程验收规程》（SL 223-2008），指出事件中不妥之处，并简要说明理由。



8.2.5 水利工程竣工验收的要求

答案：

2013年5月底该工程竣工验收委员会对该泵站工程进行了竣工验收不妥；

理由：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，一定运行条件是指：泵站工程经过一个排水或抽水期，而本题中并未涉及一定运行条件，故不妥。



8.2.5 水利工程竣工验收的要求

二、竣工验收组织★

(1) 工程具备验收条件时，项目法人应向竣工验收主持单位提出竣工验收申请报告。竣工验收申请报告应经法人验收监督管理机关审查后报竣工验收主持单位，竣工验收主持单位应自收到申请报告后20个工作日内决定是否同意进行竣工验收。（民报小官，小官报大官）

(2) 工程未能按期进行竣工验收的，项目法人应提前30个工作日向竣工验收主持单位提出延期竣工验收专题申请报告。申请报告应包括延期竣工验收的主要原因及计划延长的时间等内容。



8.2.5 水利工程竣工验收的要求

三、验收条件★

1.竣工验收分为**竣工技术预验收**和**竣工验收**两个阶段。

2.**大型**水利工程在竣工技术预验收前，应按照规定进行**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。（大型3其他2）



8.2.5 水利工程竣工验收的要求

四、验收程序★★

- (1) 项目法人组织进行竣工验收**自查**。
- (2) 项目法人提交竣工验收**申请报告**。
- (3) 竣工验收主持单位**批复**竣工验收申请报告。
- (4) 竣工验收**技术鉴定**（大型工程）。
- (5) 进行竣工技术**预验收**。
- (6) 召开竣工**验收会议**。
- (7) 印发竣工**验收鉴定书**。



8.2.5 水利工程竣工验收的要求

(1) 竣工验收自查≈单位工程验收

主持	项目法人
成员	勘测、设计、监理、施工、主要设备制造（供应）商以及运行管理等单位的代表参加。质量和安全监督机构应派员列席自查工作会议。
文件	竣工验收自查工作报告



8.2.5 水利工程竣工验收的要求

(2) 竣工技术预验收

竣工技术预验收应由竣工验收主持单位组织的专家组负责。

技术预验收专家组成员应具有**高级**技术职称或相应执业资格，**2/3以上成员**应来自工程非参建单位。工程参建单位的代表应参加技术预验收，负责回答专家组提出的问题。



8.2.5 水利工程竣工验收的要求

(3) 竣工验收会议

①竣工验收委员会可设主任委员1名，副主任委员以及委员若干名，主任委员应由验收主持单位代表担任。竣工验收委员会应由竣工验收主持单位、有关地方人民政府和部门、有关水行政主管部门和流域管理机构、质量和安全监督机构、运行管理单位的代表以及有关专家组成。工程投资方代表可参加竣工验收委员会。

②项目法人、勘测、设计、监理、施工和主要设备制造（供应）商等单位应派代表参加竣工验收，负责解答验收委员会提出的问题，并应作为被验收单位代表在验收鉴定书上签字。



8.2.5 水利工程竣工验收的要求

五、工程移交及遗留问题处理★★

【工程交接与移交】

手续	主体	时间	内容
交接	项目法人与施工单位	合同完工验收或投入使用验收后30个工作日内	工程质量保修书、完成施工场地清理以及提交相关竣工资料
移交	项目法人与运行管理单位	竣工验收鉴定书印发60个工作日内	工程实体、其他固定资产和工程档案资料

【保修书内容】①合同工程完工验收情况②质量保修的范围和内容③保修期④保修责任⑤保修费用和其他



8.2.5 水利工程竣工验收的要求

【例题·案例题节选】某新建排涝泵站工程施工期为19个月，2011年11月~2013年5月。2013年3月6日，该泵站建筑工程通过了合同工程完工验收，项目法人计划于2013年3月26日前完成与运行管理单位的工程移交手续。

问题：

根据《水利水电工程验收规程》（SL223-2008），指出并改正项目法人的计划完成内容的不妥之处。

答案：

不妥之处：项目法人计划于2013年3月26日前完成与运行管理单位的工程移交手续。

改正：项目法人计划于2013年3月26日前完成与**施工单位**的工程**交接**手续。



小结

8.2.5 水利工程竣工验收的要求

考点5：水利工程竣工验收的要求★★

内容	考频指数	考查重点
一、验收时间	※※	运行条件
二、验收组织	※	官
三、验收条件	※	大型3其他2
四、验收程序	※※	参照单位验收
五、工程移交及遗留问题处理	※※	主体、保修期

谢谢 观看
THANK YOU



第9章 施工质量管理

第9章 施工
质量管理
(10分)

9.1 水利水电工程质量职责与事故处理 (5分)

9.2 水利水电工程施工质量检验 (5分)



9.1 水利水电工程质量职责与事故处理

9.1 水利水电工程
质量职责与事故
处理
(5分)

9.1.1 水利工程项目法人质量管理的内容

9.1.2 水利工程勘察设计单位质量管理的内容

9.1.3 水利工程施工单位质量管理的内容

9.1.4 水利工程监理单位与检(监)测单位质量管理的内容

9.1.5 施工质量事故分类与施工质量事故处理的要求

9.1.6 水利工程质量监督



9.1.1 水利工程项目法人质量管理的内容

考点1：水利工程项目法人质量管理的内容★★

考点1	内容	考频指数
水利工程项目法人质量管理的内容★★	一、项目法人（建设单位）质量管理的主要内容	略
	二、合同形式	※
	三、质量工作考核	变化



9.1.1 水利工程项目法人质量管理的内容

一、项目法人质量管理的主要内容（略）

二、合同形式★

（1）事人订立合同，可以采用书面形式、口头形式或者其他形式

。

书面形式是合同书、信件、电报、电传、传真等可以有形地表现所载内容的形式

（2）建设工程合同（勘察、设计、施工）应当采用书面形式。

（3）监理合同是委托合同。



9.1.1 水利工程项目法人质量管理的内容

【单选题】 下列水利工程合同中，属于建设工程合同的是

() 合同。

A. 勘察

B. 监理

C. 材料供应

D. 设备采购

答案：A



9.1.1 水利工程项目法人质量管理的内容

三、质量工作考核（变化）

- （1）质量管理体系建立情况（1分）。
- （2）质量主体责任履行情况（1分）。
- （3）安全度汛落实情况（3分）。



小结

9.1.1 水利工程项目法人质量管理的内容

考点1：水利工程项目法人质量管理的内容★★

内容	考频指数	考查重点
一、项目法人（建设单位）质量管理的主要内容	略	
二、项目法人（建设单位）合同管理的注意事项	※	合同类型
三、项目法人质量考核	变化	对比记忆



9.1.2 水利工程勘察设计单位质量管理的内容

考点2：水利工程勘察设计单位质量管理的内容★

考点2	内容	考频指数
水利工程勘察设计单位质量管理的内容★	一、设计单位的质量责任	略
	二、勘测设计失误问责	变化
	三、质量工作考核	变化



9.1.2 水利工程勘察设计单位质量管理的内容

一、设计单位质量管理的内容（略）

二、勘测设计失误问责

1. 失误的情形	<ul style="list-style-type: none"> (1) 不符合相关法律、法规、规章。 (2) 不符合强制性标准。 (3) 不符合推荐性技术标准又未进行必要论证。 (4) 不符合批准的项目初步设计和重大设计变更。 (5) 降低工程质量标准、影响工程功能发挥、导致工程存在安全隐患或发生较大程度的投资增加。
2. 水利工程勘测设计失误认定依据	<ul style="list-style-type: none"> (1) 法律、法规、规章。 (2) 强制性标准。 (3) 推荐性技术标准。 (4) 批准的项目初步设计和设计变更文件。
3. 问责的对象	为造成水利工程勘测设计失误的责任单位和责任人



9.1.2 水利工程勘察设计单位质量管理的内容

4. 勘测设计失误调查	<ul style="list-style-type: none">① 水利工程主要设计功能发挥受到影响或不能正常运用。② 水利工程发生可能与勘测设计有关的质量问题。③ 投诉、举报、媒体报道等反映水利工程存在勘测设计质量问题。④ 其他需开展专项调查的情形。
5. 勘测设计失误的发现、分级和认定	分为一般勘测设计失误、较重勘测设计失误和严重勘测设计失误三个等级。
6. 勘测失误问责标准	<ul style="list-style-type: none">① 水利工程勘测设计失误分级标准。② 水利工程勘测设计失误责任单位问责标准。③ 水利工程勘测设计失误责任人问责标准。



9.1.2 水利工程勘察设计单位质量管理的内容

三、设计质量考核内容

- (1) 质量管理体系建立情况 (2分)。
- (2) 质量主体责任履行情况 (8分)。



小结

9.1.2 水利工程勘察设计单位质量管理的内容

考点2：水利工程勘察设计单位质量管理的内容★

内容	考频指数	考查重点
一、设计单位的质量责任	略	
二、勘测设计失误问责	※	新增
三、质量工作考核	变化	对比记忆



9.1.3 水利工程施工单位质量管理的内容

考点3：水利工程施工单位质量管理的内容★

考点3	内容	考频指数
水利工程施工单位质量管理的内容★	一、施工单位的质量责任	变化
	二、质量工作考核	变化

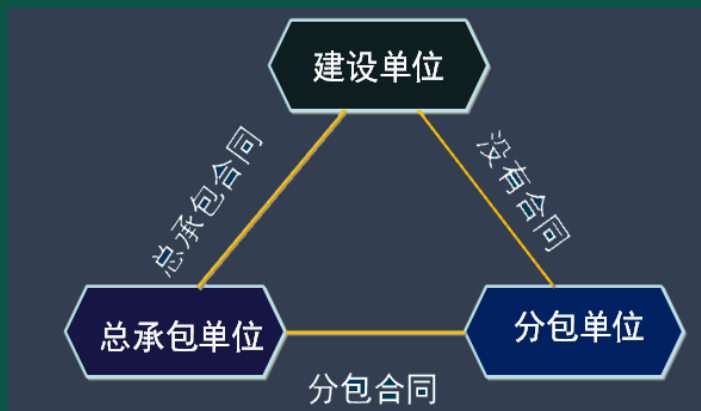


9.1.3 水利工程施工单位质量管理的内容

考点3：水利工程施工单位质量管理的内容★

一、施工单位的质量责任（新增）

总承包单位依法将工程分包给其他单位的，分包单位按照分包合同的约定对其分包工程的质量向总承包单位负责，总承包单位与分包单位对分包工程的质量承担**连带责任**。





二、质量工作考核（变化）

考核对象	考核指标	分值	评分标准
施工单位 质量管理 (25分)	质量管理体系建立情况	8分	<p>履职能力,占4分:</p> <p>(1)未按合同约定设立现场施工管理机构,或未配备项目经理、技术负责人的,扣4分;</p> <p>(2)项目经理、技术负责人及主要质量管理技术人员驻场不满足合同约定或工作需要的,扣2分;</p> <p>(3)更换项目经理和技术负责人未经项目法人书面同意,或者更换后的人员资格低于合同约定条件的,每人扣1分</p> <p>质量管理体系,占4分:</p> <p>(1)未建立施工质量管理体系的,扣4分;质量管理体系不健全或缺乏针对性的,每项扣1分;</p> <p>(2)未签订质量责任书和工程质量终身责任承诺书、公示质量责任人的,扣2分</p>
	质量主体责任履行情况	14分	<p>质量控制程序,占5分:</p> <p>(1)未报验施工准备情况资料和现场工艺试验、检测方案及成果的,每项(次)扣2分;报验成果材料针对性不强或报批不及时,每项(次)扣1分;</p> <p>(2)未开展单元(工序)质量验收评定工作的,每项(次)扣3分;单元(工序)工程质量验收评定不规范或不及时的,每项(次)扣1分;</p> <p>(3)隐蔽工程未经验收或者验收不通过擅自隐蔽的,每项(次)扣1分;</p> <p>(4)质量缺陷未按要求处理的,每项(次)扣2分;质量缺陷处理情况无相关资料的,扣1分;</p> <p>(5)伪造工程检验或者验收资料的,扣5分</p> <p>工程质量全过程控制,占9分:</p> <p>(1)未按批准的设计文件施工的,扣9分;</p> <p>(2)未开展原材料、中间产品、设备质量检验的,每项(次)扣2分;原材料、中间产品、设备质量检验的项目、数量不满足技术标准,合同约定和批准的设计文件,或质量检验结果未报监理单位复核的,每项(次)扣1分;</p> <p>(3)未按规范和施工合同约定实施施工过程质量检验的,每项(次)扣2分;检验项目、检验数量、检验方法不符合要求,或质量检验结果未报监理单位复核的,每项(次)扣1分;</p> <p>(4)委托不具有相应资质等级的水利工程质量检测单位对检测项目实施检测的,扣2分</p>
	安全度汛落实情况	3分	<p>(1)未制定安全度汛措施的,扣3分;</p> <p>(2)未组织汛前隐患排查整改和汛期安全巡查的,扣2分;</p> <p>(3)对发现的安全度汛隐患整改落实不到位的,每项(次)扣1分;</p> <p>(4)未明确防汛抢险队伍并配备防汛物资及设备的,扣2分</p>



9.1.4 水利工程监理单位与检（监）测单位质量管理的内容

考点4：水利工程监理单位与检（监）测单位质量管理的内容（新增）

考点3	内容	考频指数
水利工程监理单位与检（监）测单位质量管理的内容	一、监理单位的质量责任	新增
	二、施工质量考核内容	变化



9.1.4 水利工程监理单位与检（监）测单位质量管理的内容

一、监理单位的质量责任（新增）

（1）不得转让其承担的水利工程监理业务。

（3）总监理工程师和监理工程师一般不得更换；确需更换的，应当经项目法人书面同意，且更换后的人员资格不得低于合同约定的条件。

（5）未经监理工程师签字，原材料、中间产品和设备不得在工程上使用或者安装，施工单位不得进行下一单元工程（工序）的施工。未经总监理工程师签字，项目法人不拨付工程款，不进行竣工验收。

（6）监理单位不得与被监理工程的施工单位以及原材料、中间产品和设备供应商等单位存在隶属关系或者其他利害关系。



9.1.4 水利工程监理单位与检（监）测单位质量管理的内容

二、施工质量考核内容（变化）

- （1）质量管理体系建立情况（5分）。
- （2）质量主体责任履行情况（1分）。



9.1.4 水利工程监理单位与检（监）测单位质量管理的内容

汇总：

对象	考核内容
项目法人	(1) 质量管理体系建立情况 (1 分)。 (2) 质量主体责任履行情况 (1 分)。 (3) 安全度汛落实情况 (3 分)。
设计	(1) 质量管理体系建立情况 (2 分)。 (2) 质量主体责任履行情况 (8分)。
施工单位	(1) 质量管理体系建立情况 (8分)。 (2) 质量主体责任履行情况 (14分)。 (3) 安全度汛落实情况 (3 分)。
监理单位	(1) 质量管理体系建立情况 (5 分)。 (2) 质量主体责任履行情况 (1 分)。



9.1.5 施工质量事故分类与施工质量事故处理的要求

考点5：施工质量事故分类与施工质量事故处理的要求

★★★

考点5	内容	考频指数
施工质量事故分类与施工质量事故处理的要求★★★	一、质量事故分类	※※※
	二、事故报告内容	※
	三、质量事故处理职责划分	※※
	四、事故处理中设计变更的管理	※
	五、质量缺陷的处理	※※



9.1.5 施工质量事故分类与施工质量事故处理的要求

一、质量事故分类★★★

1. 分类依据（这里质量事故指没有造成人员伤亡的）

工程质量事故按直接经济损失的大小，检查、处理事故对工期的影响时间长短和对工程正常使用的影响，分为**一般质量事故**、**较大质量事故**、**重大质量事故**、**特大质量事故**。

【定性】

一般（无影响）	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
较大	对工程造成较大经济损失或延误较短工期，经处理后不影响正常使用但对工程使用寿命有一定影响的事故
重大	对工程造成重大经济损失或较长时间延误工期，经处理后不影响正常使用但对工程使用寿命有较大影响的事故
特大（都影响）	对工程造成特大经济损失或长时间延误工期，经处理仍对正常使用工程使用寿命有较大影响的事

注：小于一般质量事故的质量问题称为质量缺陷。



9.1.5 施工质量事故分类与施工质量事故处理的要求

【定量】（就低原则）

损失情况	事故类别	特大质量事故	重大质量事故	较大质量事故	一般质量事故
事故处理所需的物资、器材和设备、人工等直接损失费（万元）	大体积混凝土，金属制作和机电安装工程	> 3000	> 500 ≤3000	> 100 ≤500	> 20 ≤100
	土石方工程、混凝土薄壁工程	> 1000	> 100 ≤1000	> 30 ≤100	> 10 ≤30
事故处理所需合理工期（月）		> 6	> 3且≤6	> 1且≤3	≤1

注：直接经济损失费用为必要条件，事故处理所需时间以及事故处理后对工程功能和寿命影响主要适用于大中型工程。



9.1.5 施工质量事故分类与施工质量事故处理的要求

【多选题】 根据《水利工程质量事故处理暂行规定》，水利工程质量事故分为（ ）。

- 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
- E. 常规质量事故

答案：ABCD



9.1.5 施工质量事故分类与施工质量事故处理的要求

【例题·案例节选】背景：某土方工程中，直接经济损失100万元。事故发生后，施工单位对事故进行了处理，处理后不影响工程正常使用，对工程使用寿命影响不大。

问题：2.根据《水利工程质量事故处理暂行规定》，水利工程质量事故一般分为哪几类？并指出本工程质量事故类别。

答案：2.水利工程质量事故分为以下四类：一般质量事故，较大质量事故，重大质量事故，特大质量事故。

本工程造成经济损失100万元，在30-100之间，属于较大质量事故。



9.1.5 施工质量事故分类与施工质量事故处理的要求

二、事故报告★★

1. 质量事故上报

发生质量事故后，项目法人必须将事故的简要情况向项目主管部门报告。

2. 报告内容

- (1) 工程名称、建设地点、工期，项目法人、主管部门及负责人电话；
- (2) 事故发生的时间、地点、工程部位以及相应的参建单位名称；
- (3) 事故发生的简要经过、伤亡人数和直接经济损失的初步估计；
- (4) 事故发生原因初步分析；
- (5) 事故发生后采取的措施及事故控制情况；
- (6) 事故报告单位、负责人以及联络方式。



9.1.5 施工质量事故分类与施工质量事故处理的要求

三、质量事故处理原则及职责划分★★

事故类型	提出	制定	实施	备案
一般	——	项目法人 负责组织	项目法人负责组织	上级主管部门
较大			经上级主管部门审定 后实施	省级水行政主 管部门或流域
重大	项目法人 负责组织	——	报省级水行政主管部门 或流域机构 审定后实施	——
特大			报省级水行政主管部门 或流域机构 审定后实施	水利部



9.1.5 施工质量事故分类与施工质量事故处理的要求

【例题·案例节选】

某土方工程中发生较大质量事故后，施工单位按照“四不放过原则”，组织有关单位制定处理方案，报监理单位批准后，对事故进行了处理，处理后不影响工程正常使用，对工程使用寿命影响不大。

问题：3.根据质量事故类别，指出本工程质量事故处理在方案制定的组织和报批程序方面的不妥之处，并说明正确做法。

答案：3.施工单位组织有关单位制定处理方案不妥，应由项目法人组织有关单位制定处理方案。报监理单位批准后，对事故进行了处理不妥，应经上级主管部门审定后实施，报省级水行政主或流域备案。



9.1.5 施工质量事故分类与施工质量事故处理的要求

四、事故处理中设计变更的管理★

事故处理需要进行设计变更的，需原设计单位或有资质的单位提出设计变更方案。需要进行重大设计变更的，**必须经原设计审批部门审定后实施。**



9.1.5 施工质量事故分类与施工质量事故处理的要求

五、质量缺陷的处理★★

【定义】小于一般质量事故的质量问题

内容	①产生的部位、原因 ②对质量缺陷是否处理和如何处理 ③对建筑物使用的影响等
填写	监理单位
签字	参建单位
备案	验收委员会



9.1.5 施工质量事故分类与施工质量事故处理的要求

【单选题】 水利工程质量缺陷备案表由（ ）组织填写。

- A.项目法人
- B.监理单位
- C.质量监督机构
- D.第三方检测机构

答案：B



9.1.5 施工质量事故分类与施工质量事故处理的要求

【例题·案例节选】

背景：事件四：在混凝土面板施工过程中，面板出现裂缝。现场认定该裂缝属表面裂缝，按质量缺陷处理，裂缝处理工作程序如下：（1）承包人拟定处理方案并自行组织实施；（2）裂缝处理完毕，经现场检查验收合格后，由承包人填写《施工质量缺陷备案表》，备案表由监理人签字确认；（3）《施工质量缺陷备案表》报项目法人备案。

问题：4.改正事件中四裂缝处理工作程序不妥之处。



9.1.5 施工质量事故分类与施工质量事故处理的要求

答案：4. (1) 不妥，应该经过监理同意才能实施变更方案。

(2) 不妥，应该由监理单位组织填写，由各参建单位

(人员) 必须在质量缺陷备案表上签字，有不同意见应明确记

载。(3) 不妥，工程项目竣工验收时，项目法人必须向验收

委员会汇报并提交历次质量缺陷的备案资料。



小结

9.1.5 施工质量事故分类与施工质量事故处理的要求

考点5：施工质量事故分类与施工质量事故处理的要求★★★

内容	考频指数	考查重点
一、质量事故分类	※※※	4类
二、事故报告内容	※	理解答题
三、质量事故处理职责划分	※※	各方主体责任
四、事故处理中设计变更的管理	※	原设计审批部门审定后
五、质量缺陷的处理	※※	备案表，谁填写，谁签字



9.1.6 水利工程质量监督

考点6：水利工程质量监督★

考点6	内容	考频指数
水利工程质量监督★	一、质量监督依据 二、工程质量监督的方式 三、水利工程责任单位责任人质量终身责任追究 四、质量工作考核	变化



9.1.6 水利工程质量监督

一、质量监督依据（新增）

项目法人、勘察、设计、监理、施工、检测、设备制造安装、安全监测等单位在工程建设阶段，必须接受质量监督。



9.1.6 水利工程质量监督

二、工程质量监督的方式★

方式	抽查（官少民多）
质量监督机构	可通过设常驻站或巡查的方式开展
监督期	从工程开工前办理质量监督手续始，到工程竣工验收委员会同意工程交付使用终止
人员	专职质量监督员和兼职质量监督员（凡从事该工程监理、设计、施工、设备制造的人员不得担任该工程的兼职质量监督员）



9.1.6 水利工程质量监督

三.水利工程责任单位责任人质量终身责任追究★

(1) 水利工程责任单位是指承担水利工程项目建设的建设单位和勘察、设计、施工、监理等单位。责任单位责任人包括责任单位的法定代表人、项目负责人和直接责任人等

(2) 水利工程责任单位责任人的质量终身责任

(3) 建设单位法定代表人对工程质最负总责，建设单位项目负责人对水利工程质量承担全面责任。

项目负责人应当在办理工程质量监督手续前签署工程质量终身责任承诺书，连同项目负责人证明材料，由建设单位报工程质量监督机构备案。



9.1.6 水利工程质量监督

【单选题】根据《水利工程责任单位责任人质量终身责任追究管理办法（试行）》，项目法人对水利工程质量承担全面责任的责任人是（ ）。

- A.法定代表人
- B.项目负责人
- C.质量管理部门责任人
- D.专职质量管理人员

答案：B

解析：建设单位法定代表人对工程质最负总责，建设单位项目负责人对水利工程质量承担全面责任



9.1.6 水利工程质量监督

四、质量工作考核（新增）

水利建设质量工作考核内容包括质量管理工作和质量提升工作两部分，其中**质量管理工作分值占考核总分的 75%**，**质量提升工作分值占考核总分的 25%**。

水利建设质量工作考核采用评分法，满分为 100 分。考核结果分**4个等级**，分别为A级（得分90分及以上）、B级（得分80分及以上，90分以下）、C级（得分在60分及以上，80分以下）、D级（得分60分以下）。



9.1.6 水利工程质量监督

四、质量工作考核（新增）

考核年度内存在以下情况的，直接认定为D级：

①发生重、特大质量事故的。

②因在建水利工程安全度汛措施不到位或工程质量问题造成水库垮坝、重要堤防决口等事故的。

③考核工作中存在弄虚作假、故意隐瞒情况的。



小结

9.1.6 水利工程质量监督

考点6：水利工程质量监督★

内容	考频指数	考查重点
一、质量监督依据 二、工程质量监督的方式 三、水利工程责任单位责任人质量终身责任追究 四、质量工作考核	变化	监督期、人员、监督方式；考核内容



9.2 水利水电工程施工质量检验

9.2 水利水电
工程施工质量
检验（5分）

- 9.2.1 项目划分的原则
- 9.2.2 施工质量检查的要求
- 9.2.3 施工质量验收的要求
- 9.2.4 单元工程质量标准
- 9.2.5 施工质量验收表的使用



9.2 水利水电工程施工质量检验

9.2.1 项目划分的原则

9.2.2 施工质量检查的要求

考点1：总纲★

考点1	内容	考频指数
总纲★	一、项目划分	※※
	二、项目划分程序	※
	三、工程中检验不合格的项目处理	※※
	四、质量检验职责	※



9.2.1 项目划分的原则

一、项目划分★★

水利水电工程质量检验与评定应当进行项目划分。项目按级划分为**单位工程**、**分部工程**（工程数目不宜少于5个）、**单元（工序）工程**等三级。

单位工程	指具有独立发挥作用或独立施工条件的建筑物。
分部工程	指在一个建筑物内能组合发挥一种功能的建筑安装工程，是 组成单位工程的部分
单元工程	指在 分部工程 中由几个工序（或工种）施工完成的最小综合体，是日常质量考核的基本单位
补充：重要隐蔽单元工程（VIP）	指主要建筑物的地基开挖、地下洞室开挖、地基防渗、加固处理和排水等隐蔽工程中，对工程安全或使用功能有严重影响的单元工程



9.2.1 项目划分的原则

单位工程	<p>(1) 枢纽工程，一般以每座独立的建筑物为一个单位工程。当工程规模大时，可将一个建筑物中具有独立施工条件的一部分划分为一个单位工程。</p> <p>(2) 堤防工程，按招标标段或工程结构划分单位工程。可将规模较大的交叉联结建筑物及管理设施以每座独立的建筑物划分为一个单位工程。</p> <p>(3) 引水（渠道）工程，按招标标段或工程结构划分单位工程。可将大、中型（渠道）建筑物以每座独立的建筑物划分为一个单位工程。</p> <p>(4) 除险加固工程，按招标标段或加固内容，并结合工程量划分单位工程。</p>
分部工程	<p>(1) 枢纽工程，土建部分按设计的主要组成部分划分；金属结构及启闭机安装工程和机电设备安装工程按组合功能划分。</p> <p>(2) 堤防工程，按长度或功能划分。</p> <p>(3) 引水（渠道）工程中的河（渠）道按施工部署或长度划分；大、中型建筑物按工程结构主要组成部分划分。</p> <p>(4) 除险加固工程，按加固内容或部位划分。</p> <p>(5) 同一单位工程中，各个分部工程的工程量（或投资）不宜相差太大，每个单位工程中的分部工程数目，不宜少于5个。</p>
单元工程	<p>同一分部工程中各单元工程的工程量（或投资）不宜相差太大。</p>



9.2.1 项目划分的原则

【单选题】 根据《水利水电工程施工监理规范》

DL/T5111-2012，水利项目一般划分为（ ）。

- A.临时工程
- B.单位工程
- C.分项工程
- D.分部工程
- E.单元工程

答案：BDE



9.2.1 项目划分的原则

【背景资料】

事件一：施工单位根据堤防现场具体情况，划分土方填筑、混凝土护坡、堤顶道路、草皮护坡工程分部工程。主体工程开工前，项目法人组织监理、设计、施工等单位对本合同段工程进行了项目划分。

问题：

1.根据背景资料，简要说明堤防工程中的单位工程、分部工程项目划分原则。

答案：单位工程按招标标段或工程结构划分，分部工程按长度或功能划分。



9.2.1 项目划分的原则

二、项目划分程序★

由**项目法人组织**监理、设计及施工等单位进行工程项目划分，并确定主要单位工程、主要分部工程、重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程。



9.2.2 施工质量检查的要求

三、工程中检验不合格的项目处理★★

1.原材料、中间产品一次抽样检验不合格时，应及时对同一取样批次另取两倍数量进行检验，如仍不合格，则该批次原材料或中间产品应当定为不合格，不得使用。

2.单元（工序）工程质量不合格时，应按合同要求进行处理或返工重作，并经重新检验且合格后方可进行后续工程施工。

3.混凝土（砂浆）试件抽样检验不合格时，应委托具有相应资质等级的质量检测机构对相应工程部位进行检验。如仍不合格，由项目法人组织有关单位进行研究，并提出处理意见。



9.2.2 施工质量检查的要求

四、质量检验职责★

填写《水利水电工程施工质量评定表》	施工单位
①抽样检测结果复核工程质量 ②提供平行检测资料和跟踪检测	监理单位
督促检查	项目法人
核备、核定	工程质量监督机构
质量缺陷备案表	监理单位



9.2.2 施工质量检查的要求

【例题·案例题节选】某水库除险加固工程加固内容主要包括：均质土坝坝体灌浆、护坡修整、溢洪道拆除重建等，工程建设过程中发生下列事件：

事件一：在施工质量检验中，钢筋、护坡单元工程以及溢洪道底板混凝土试件，三个项目抽样检验均有不合格情况，针对上述情况，监理单位要求施工单位《水利水电工程施工质量检验与评定规程》SL176-2007，分别进行处理并责成其进行整改。

问题：针对事件一中提到的钢筋，护坡单元工程以及混凝土试件，抽样检验不合格的情况，分别说明具体处理措施。



9.2.2 施工质量检查的要求

答案：

(1) 钢筋抽样检验不合格时，应及时对同一取样批次另取两倍数量进行检验，如仍不合格，则该批次钢筋应定为不合格，不得使用。

(2) 护坡单元工程质量不合格时，应按合同要求进行处理或返工重做，并经重新检验且合格后方可进行后续工程。

(3) 混凝土试件，抽样检验不合格时，应委托具有相应资质等级的质量检测单位，对相应工程部位进行检验，如仍不合格，应由项目法人组织有关单位进行研究，并提出处理意见。



小结

9.2.1 项目划分的原则

9.2.2 施工质量检查的要求

考点1：总纲★

内容	考频指数	考查重点
一、项目划分	※※	单位、分部、单元
二、项目划分程序	※	
三、工程中检验不合格的项目处理	※※	不合格处理
四、质量检验职责	※	各单位职责



9.2 水利水电工程施工质量检验

9.2.3 施工质量验收的要求

9.2.4 单元工程质量标准

考点2：质量评定★★★

考点2	内容	考频指数
质量评定 ★★★	一、质评标准	※※※
	二、质评处理	※※※
	三、质量评定工作组织要求（谁来评）	※※※



9.2 水利水电工程施工质量检验

【背景资料】

事件3：本工程项目划分为一个单位工程，11个分部工程。第3段涵身分部工程共有56个单元工程，其中26个为重要隐蔽单元工程；56个单元工程质量全部合格，其中43个单元工程质量优良（21个为重要隐蔽单元工程）：该分部工程的其它质量评定内容均符合优良标准的规定。

问题：

4.根据事件3，评定第3段涵身分部工程的质量等级，并说明理由。

答案：

4.合格；单元工程优良率= $43/56=76.8\% > 70\%$ ，但重要隐蔽单元工程为26个，21个优良，优良率没有达到90%的优良等级。



9.2 水利水电工程施工质量检验

【背景资料】事件五：灌溉涵洞项目划分为一个单位工程，涵洞洞身为其中一个分部工程。该分部工程共有24单元工程，质量全部合格；18个单元工程质量等级为优良；主要单元、重要隐蔽单元工程共12个，单元工程质量等级达到优良的为10个；该分部工程共取混凝土试件26组，试件质量合格；机电产品质量合格，中间产品质量全部合格，原材料、金属结构及启闭机制造质量合格；该分部工程施工中未发生过质量事故。

问题：根据事件五，评定灌溉涵洞分部工程的质量等级，并说明理由。

答案：合格。单元工程优良率 $=18/24=75.0\% > 70\%$ ，但主要单元、重要隐蔽单元工程质量优良率 $10/12=83.3\% < 90\%$ 。



9.2 水利水电工程施工质量检验

【背景资料】事件2：本水库枢纽工程共分为1个单位工程，9个分部工程，9个分部工程质量全部合格，其中6个分部工程质量优良，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，外观质量得分率为82%。单位工程施工质量检验与评定资料齐全。工程施工期和运行期，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，该单位工程质量等级评定为优良。

问题：

5.根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007），指出并改正事件2中关于单位工程质量等级评定的不妥之处，并说明理由。



9.2 水利水电工程施工质量检验

答案：

5.单位工程质量等级应为合格；（1）因为部分工程质量优良率 $=6/9=66.7\%$ ，没有达到70%以上优良等级。（2）外观得分率82%，没有达到85%以上。



9.2 水利水电工程施工质量检验

二、质评处理（单元工程）★★★

单元（工序）工程质量达不到合格标准时，应及时处理。处理后的质量等级按下列规定重新确定：

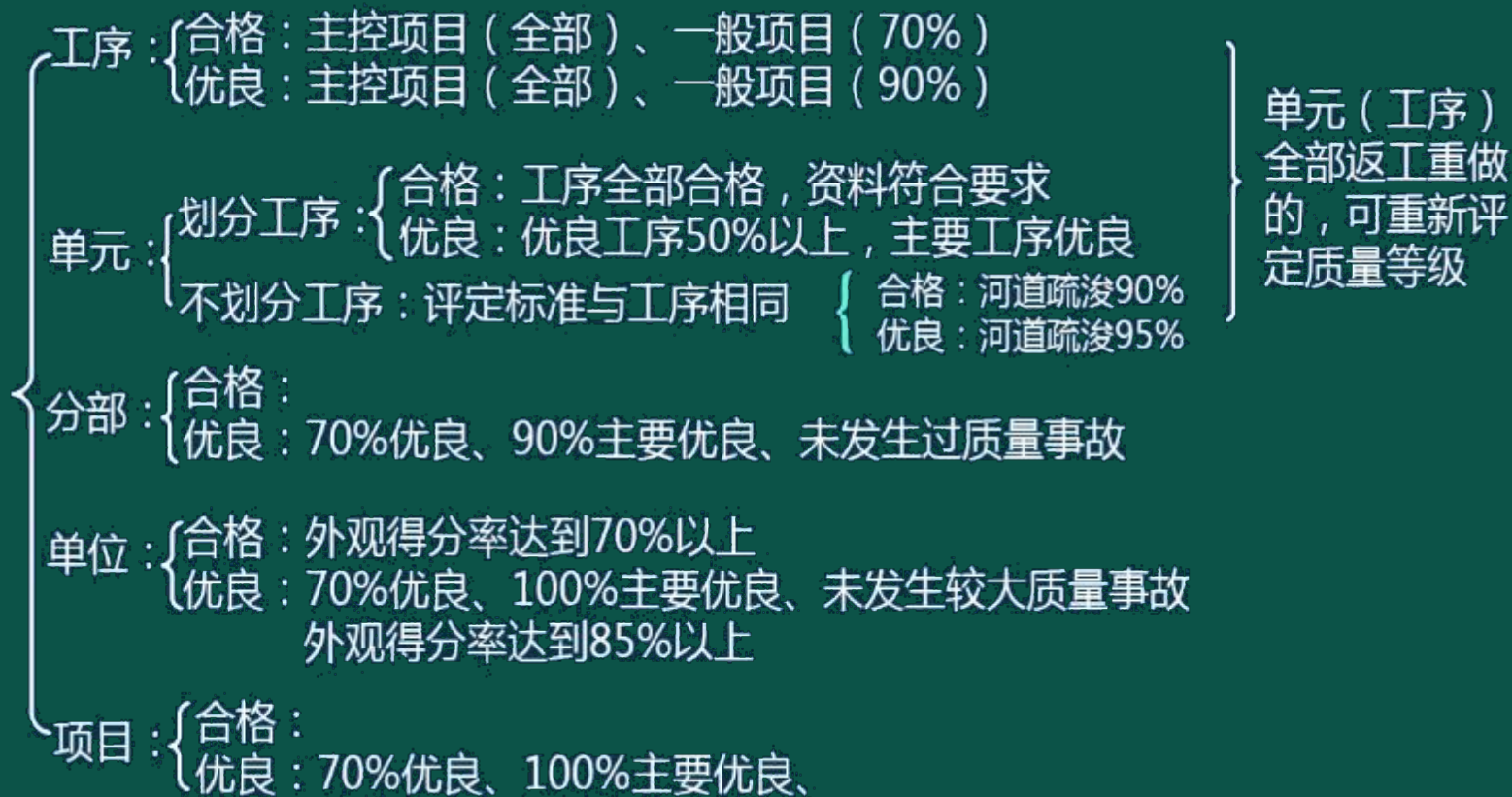
（1）全部返工重做的，可重新评定质量等级。

（2）经加固补强并经设计和监理单位鉴定能达到设计要求时，其质量评为合格。

（3）处理后的工程部分质量指标仍达不到设计要求时，经设计复核，项目法人及监理单位确认能满足安全和使用功能要求，可不再进行处理；或经加固补强后，改变了外形尺寸或造成工程永久性缺陷的，经项目法人、监理及设计单位确认能基本满足设计要求，其质量可定为合格，但应按规定进行质量缺陷备案。



9.2 水利水电工程施工质量检验





9.2 水利水电工程施工质量检验

【背景资料】某水闸工程由于长期受水流冲刷和冻融的影响，闸墩混凝土碳化深度最大达5.5cm，交通桥损毁严重。工程加固处理内容包括：闸墩采用渗透型结晶材料进行表层加固；拆除原交通桥桥面板，全部更换为浇“T”型梁板等。在工程加固工程中，监理单位在质量检查中发现“T”型梁板所使用的 $\phi 32$ 钢筋焊接件不合格，无法保证工程安全，施工单位对已经浇筑完成的“T”型梁板全部报废处理并重新浇筑，造成质量事故，直接经济损失15万元。

问题：2. “T”型梁板浇筑质量事故等级属于哪一类？

3.分别指出“T”型质量事故对①“T”型梁板单元工程，②交通桥分部工程，③水闸单位工程的质量等级评定结果（合格与优良）有无影响，并说明理由。



9.2 水利水电工程施工质量检验

答案：

2. “T”型梁板浇筑质量事故等级属于一般质量事故。

3.① “T”型梁板质量事故对“T”型梁板单元工程的质量等级评定结果无影响。理由：单元工程质量达不到合格标准时，施工单位及时进行了全部返工，可以重新评定质量等级。

②“T”型梁板质量事故对交通桥分部工程的质量等级评定结果有影响。理由：“T”型梁板单元工程为主要单元工程，其发生一般质量事故，造成交通桥分部工程不能评定为优良。

③“T”型梁板质量事故对水闸单位工程的质量等级评定结果无影响。理由：虽然在“T”型梁板单元工程发生了质量事故，但其事故等级为一般质量事故，并且施工单位及时进行返工重做，所以对单位工程质量评定无影响。



9.2 水利水电工程施工质量检验

三、质量评定工作组织要求★★★

单元工程	施工自检	监理复核	监理认定	
分部工程	施工自检	监理复核	法人认定	质量监督机构核备 (大型分部核定)
单位工程	施工自检	监理复核	法人认定	质量监督机构核定
工程项目	施工自检	监理评定 质量等级	法人认定	质量监督机构核定
重要隐蔽工程	施工自检	监理抽验	联合小组认定质量 (由项目法人、监 理、设计、施工、 工程运行管理等单 位)	质量监督机构核备

备注：工程外观质量评定。单位工程完工后，项目法人组织监理、设计、施工及工程运行管理等单位组成工程外观质量评定组，进行工程外观质量检验评定并将评定结论报工程质量监督机构核定。参加工程外观质量评定的人员应具有工程师以上技术职称或相应执业资格。评定组人数应不少于5人，大型工程不宜少于7人。（中午大吃）



9.2 水利水电工程施工质量检验

【例题·案例题节选】某引调水枢纽工程，工程规模为中型，建设内容主要有泵站、节制闸、新建堤防、上下游河道疏浚等。

事件3：关于施工质量评定工作的组织要求如下：分部工程质量由施工单位自评，监理单位复核，项目法人认定。分部工程验收质量结论由项目法人报工程质量监督机构核备，其中主要建筑物节制闸和泵站的分部工程验收质量结论由项目法人报工程质量监督机构核定。单位工程质量在施工单位自评合格后，由监理单位抽检，项目法人核定，单位工程验收质量结论报工程质量监督机构核备。

问题：指出事件3中分部工程质量评定的不妥之处，并说明理由；改正单位工程质量评定错误之处。



9.2 水利水电工程施工质量检验

答案：

(1) 不妥之处：主要建筑物节制闸和泵站的分部工程验收质量结论由项目法人报工程质量监督机构核定。

理由：本枢纽工程为中型枢纽工程，应报工程质量监督机构核备。

(2) 改正：单位工程质量在施工单位自评合格后，由监理单位复核，项目法人认定。单位工程验收的质量结论由工程质量监督机构核定。



小结

9.2.3 施工质量验收的要求

9.2.4 单元工程质量标准

考点2：评定★★★

内容	考频指数	考查重点
一、质评标准	※※※	层层递进，抓住关键数字记忆
二、质评处理	※※※	不合格处理，结合图理解
三、质量评定工作组织要求（谁来评）	※※※	人员分工需记准



9.2.5 施工质量验收表的使用

考点3：施工质量验收表的使用★★

考点3	内容	考频指数
施工质量验收表的使用★★	一、填写要求	※
	二、填写案例	※※



9.2.5 施工质量验收表的使用

拓展了解：水利部已颁发单元工程质量评定表格246张

- (1) 工程项目施工质量评定表 (6个) ;
- (2) 水工建筑工程单元工程施工质量评定表 (30个) ;
- (3) 金属结构及启闭机械安装工程单元工程质量评定表 (59个) ;
- (4) 水轮发电机组安装工程单元工程质量评定表 (47个) ;
- (5) 水力机械辅助设备安装工程单元工程质量评定表 (10个) ;
- (6) 发电电气设备安装工程单元工程质量评定表 (17个) ;
- (7) 升压变电电气设备安装工程单元工程质量评定表 (11个) ;
- (8) 碾压式土石坝及浆砌石坝工程单元工程质量评定表 (52个) ;
- (9) 堤防工程外观质量及单元工程质量评定表 (14个)



9.2.5 施工质量验收表的使用

工序：	{合格：主控项目（全部）、一般项目（70%） {优良：主控项目（全部）、一般项目（90%）	} 单元（工序） 全部返工重做的， 可重新评定质量等级
单元：	{划分工序：{合格：工序全部合格，资料符合要求 {优良：优良工序50%以上，主要工序优良 {不划分工序：评定标准与工序相同 {合格：河道疏浚90% {优良：河道疏浚95%	
分部：	{合格： {优良：70%优良、90%主要优良、未发生过质量事故	
单位：	{合格：外观得分率达到70%以上 {优良：70%优良、100%主要优良、未发生较大质量事故 外观得分率达到85%以上	
项目：	{合格： {优良：70%优良、100%主要优良、	



9.2.5 施工质量验收表的使用

一、填写要求★

1. 《评定表》中的合格率用百分数表示，小数点后保留一位。比如95.0%

2. 《评定表》表1~7从表头至评定意见栏均由**施工单位**经“三检”（初检、复检、终检）合格后填写，“质量等级”栏由复核质量的**监理人员**填写。

5	有结构要求或有配筋	底部标高		+20	-0			
6		径 向		+20	-0			
7		侧 墙		+20	-0			
8		施工单位经“三检”合格后填写						
检测结果		共检测		点，其中合格		点，合格率 %		
评 定 意 见						单元工程质量等级		
主要检查项目全部符合质量标准。检测项目实测合格率 %。						监理人员填写		
施 工 单 位					建 设 (监 理) 单 位			

止水片(带)施工工序质量验收评定表

表 4

单位工程名称		/		工序编号		/	
分部工程名称		涵洞工程		施工单位		/	
单元工程名称、部位		第 5 单元		施工日期		/	
项次	检验项目		质量标准	检查(测)记录	合格数	合格率	
A	1	片(带)外观		表面平整、无乳皮、锈污、油渍、砂眼、钉孔、裂纹等	所有外露的止水片均表面平整、无乳皮、锈污、油渍、砂眼、钉孔、裂纹等	/	/
	2	基座		符合设计要求(按基础面要求验收合格)	6 个点均符合设计要求	6	100%
	3	片(带)插入深度		符合设计要求	2 个点均符合设计要求	2	100%
	4	沥青井柱		位置准确,牢固,上下层衔接好,电热元件及绝热材料埋设准确,沥青填塞密实	/	/	/
	5	接头		符合工艺要求	15 个接头均符合工艺要求	15	100%
B	1	片(带)偏差	宽	允许偏差±5mm	4.5、5.0、3.5、3.0、6.0	4	80%
			高	允许偏差±2mm	1.0、2.0、1.5、-3.0、0.5	4	80%
			长	允许偏差±20mm	15、17、10、30	3	75%
	2	搭接长度	金属止水片	≥20mm,双面焊接	15、20、23、25	3	75%
			橡胶、PVC 止水带	≥100mm	85、95、100、105、105、110、120、115	6	75%
			金属止水片与 PVC 止水带接头栓接长度	≥350mm(螺栓栓接法)	/	/	/
3	片(带)中心线与接缝中心线安装偏差		允许偏差±5mm	3.0、3.5、4.0	3	100%	
施工单位自评意见				A 检验结果 C 符合本标准的要求, B 逐项检验点合格率 D, 且不合格点不集中分布。工序质量等级评定为: E。 ××年××月××日			
监理单位复核意见				/			



9.2.5 施工质量验收表的使用

问题：根据《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准-混凝土工程》（SL 632-2012），指出表4中A、B、C、D、E所代表的名称或数据。

答案：

A.主控项目；

B.一般项目；

C.100.0%；

D.最小为75.0%；

E.合格。



9.2.5 施工质量验收表的使用

【经典案例】事件四：该工程未发生质量事故，施工单位自评合格，主要项目全部优良。项目法人组建合同工程完工验收工作组，监理单位组织合同工程完工验收，通过了《合同工程完工验收鉴定书》，并按照规定，进行分发备案。



9.2.5 施工质量验收表的使用

表3 工程项目质量评定表（部分）

单位工程名称	分部工程质量统计			外观质量检查	质量评定
	个数（个）	其中优良（个）	优良率（%）		
渠道	10	8	80	90	优良
△渡槽	12	8	66.7	85	a
△隧洞	10	8	80	88	b
水闸、渠下工程	8	6	75	86	优良
暗涵	10	7	70	87	c
自评结果	e			优良率	d

注：标注△为主要单位工程。



9.2.5 施工质量验收表的使用

4. 写出事件四中abc的质量评定等级，列式计算优良率d，并判定自评结果e。

答案：a：合格；b：优良；c：优良；优良率
 $d=4/5=80.0%$ ；e为合格。



小结

9.2.5 施工质量验收表的使用

考点3：施工质量验收表的使用★★

内容	考频指数	考查重点
一、填写要求	※	注意事项
二、填写案例	※※	会做题

谢谢 观看
THANK YOU



第10章 施工成本管理

第10章 施工
成本管理
(7-10分)

10.1 阶段成本控制 (2-5分)

10.2 工程结算 (5分)



10.1 阶段成本控制

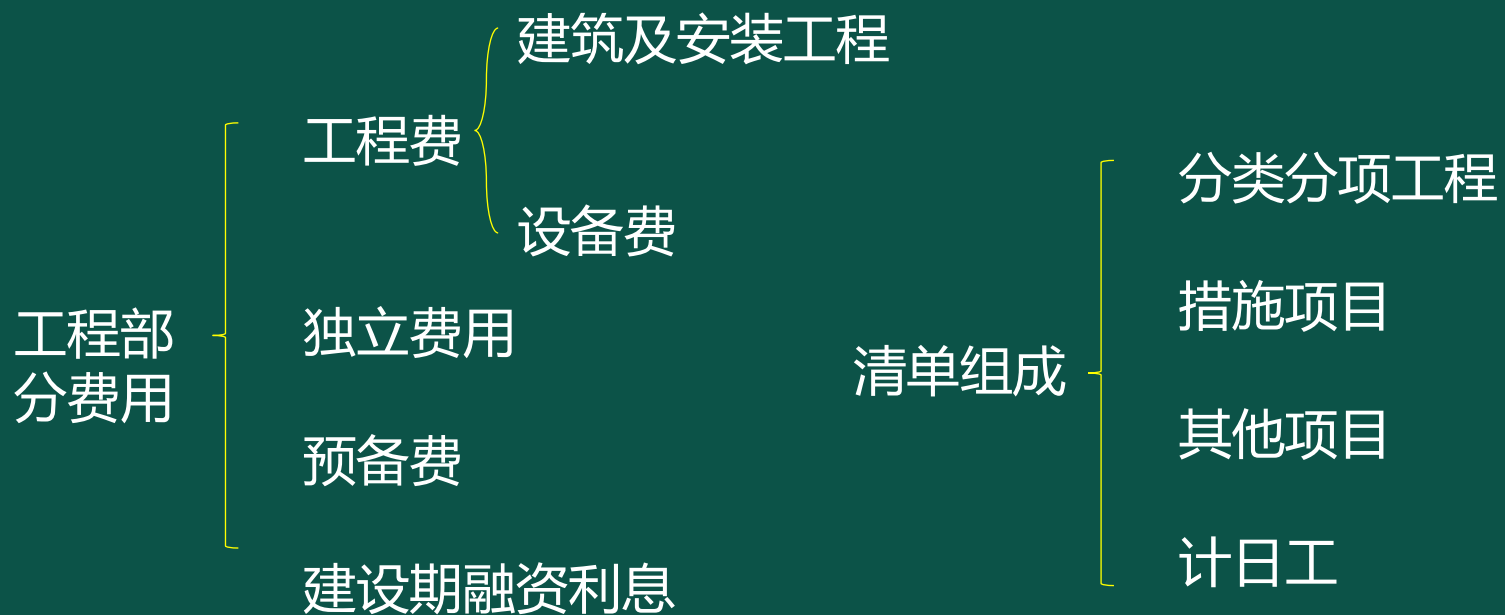
10.1 阶段
成本控制
(2-5分)

10.1.1 造价编制依据

10.1.2 投标阶段成本控制



10.1 阶段成本控制



定额计价：统一的预算定额 + 费用定额 + 调价系数 政府定价。用于造价编制

清单计价：企业定额 市场竞争定价。用于招投标报价



10.1.1 造价编制依据

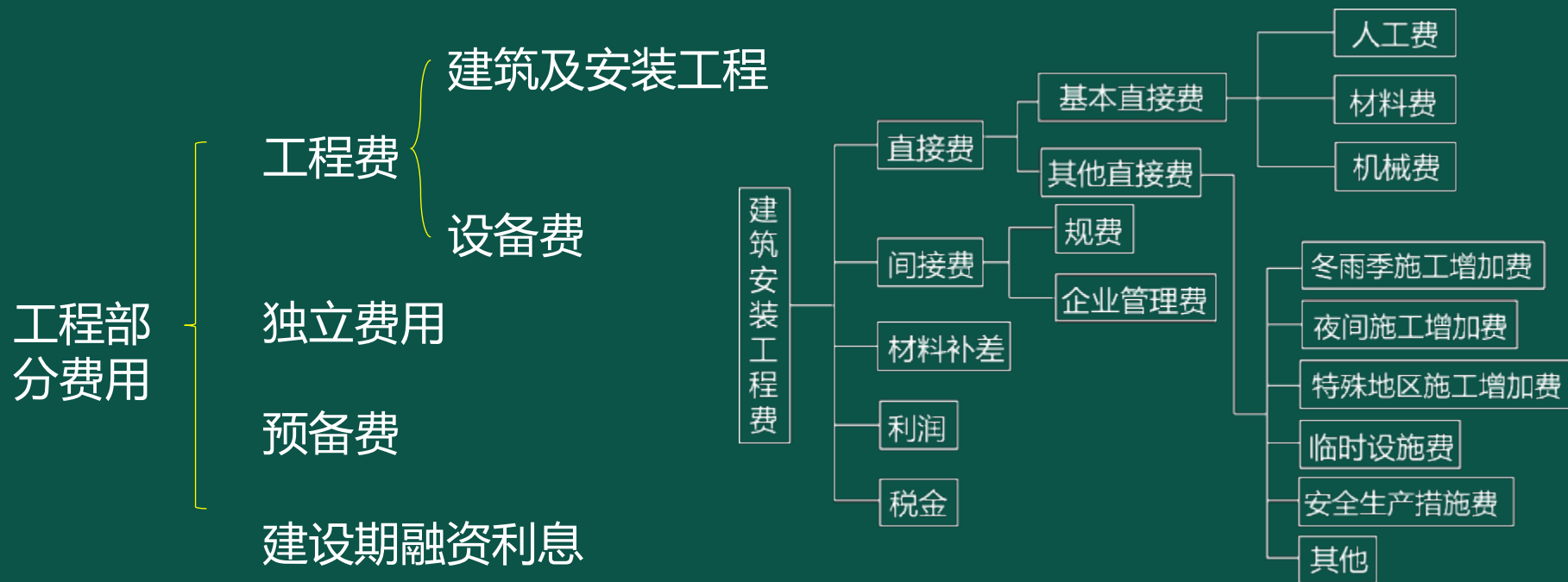
考点1：造价编制依据★★★

考点1	内容	考频指数
造价编制依据 ★★★	一、造价构成	※※※
	二、单价分析	※※※
	三、水利水电工程施工定额	※



10.1.1 造价编制依据

一、造价构成★★★





10.1.1 造价编制依据

【单选题】水利工程建筑及安装工程费中，人工费属于（ ）。

- A.直接费
- B.间接费
- C.其他直接费
- D.现场经费

答案：A



10.1.1 造价编制依据

【单选题】水利工程建筑及安装工程费用中，在工程设计已考虑的安全支护措施外发生的 安全生产、文明施工相关费用属于（ ）。

- A.基本费
- B.间接费
- C.措施费
- D.其他直接费

答案：D



10.1.1 造价编制依据

二、造价分析★★★

1.基础单价（基础价格均为不含增值税进项税额）

基础单价包括：人工预算单价，材料预算价格，施工机械使用费，电、风、水预算价格，混凝土材料单价。

1) 人工预算单价

人工预算单价有枢纽工程、引水及河道工程三种计算方法和标准。

每种计算方法将人工均划分为工长、高级工、中级工、初级工 4 个档次。



10.1.1 造价编制依据

类别与等级	一般地区	一类区	二类区	三类区	四类区	五类区 西藏二类	六类区 西藏三类	西藏 四类
枢纽工程								
工长	11.55	11.80	11.98	12.26	12.76	13.61	14.63	15.40
高级工	10.67	10.92	11.09	11.38	11.88	12.73	13.74	14.51
中级工	8.90	9.15	9.33	9.62	10.12	10.96	11.98	12.75
初级工	6.13	6.38	6.55	6.84	7.34	8.19	9.21	9.98

一般地区人工预算单价计算标准

类别与等级	枢纽工程	引水工程	河道工程
工长	11.55	9.27	8.02
高级工	10.67	8.57	7.40
中级工	8.90	6.62	6.16
初级工	6.13	4.64	4.26



10.1.1 造价编制依据

2) 材料预算价格

材料预算价格一般包括材料原价、运杂费、运输保险费、采购及保管费四项。

材料原价	材料原价 = 含税价格 / (1 + 增值税率)
运杂费	运杂费 = 运距 × 收费标准
运输保险费	运输保险费 = 材料原价 × 费率
采购及保管费	采购及保管费 = (材料原价 + 运杂费) × 费率

材料类型	调整系数
主要材料 (水泥、钢筋等)	1.13
次要材料	1.03
购买的砂、石料、土料	1.02
商品混凝土	1.03



10.1.1 造价编制依据

采购及保管费费率

序号	材料名称	费率 (%)
1	水泥、碎石、砂、块石	3.3
2	钢材	2.2
3	油料	2.2
4	其他材料	2.75



10.1.1 造价编制依据

【单选题】根据《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》（办水总[2016] 132号）的通知，材料价格可以采用将含税价格除以调整系数的方式调整为不含税价格，其中混凝土的调整系数为（ ）。

A.1.02

B.1.03

C.1.04

D.1.17

答案：B



10.1.1 造价编制依据

【案例】

表5 柴油预算价格计算样表

序号	费用名称	计算公式	不含增税价格 (元/t)	备注
1	材料原价			含税价格6960元/t, 增值税率为16%
2	运杂费			运距20km, 运杂费标准10元/t·km
3	运输保险费			费率1.0%
3	采购及保管费			费率2.2%
预算价格 (不含增值税)				

问题：2.根据事件二，在答题卡上绘制并完善柴油预算价格计算表



10.1.1 造价编制依据

答案：

序号	费用名称	计算公式	不含增税价格 (元/t)
1	材料原价	$6960/(1+16\%)$	6000
2	运杂费	20×10	200
3	运输保险费	$6000 \times 1\%$	60
3	采购及保管费	$(6000+200) \times 2.2\%$	136.4
预算价格 (不含增值税)		$6000+200+60+136.4$	6396.4



10.1.1 造价编制依据

3) 施工机械使用费

第一类费用分为折旧费、修理及替换设备费（含大修理费、经常性修理费）和安装拆卸费

第二类费用分为人工、动力、燃料或消耗材料

施工机械使用费类型	调整系数（不含税）
施工机械台时费定额折旧费	1.13
修理及替换设备费	1.09



10.1.1 造价编制依据

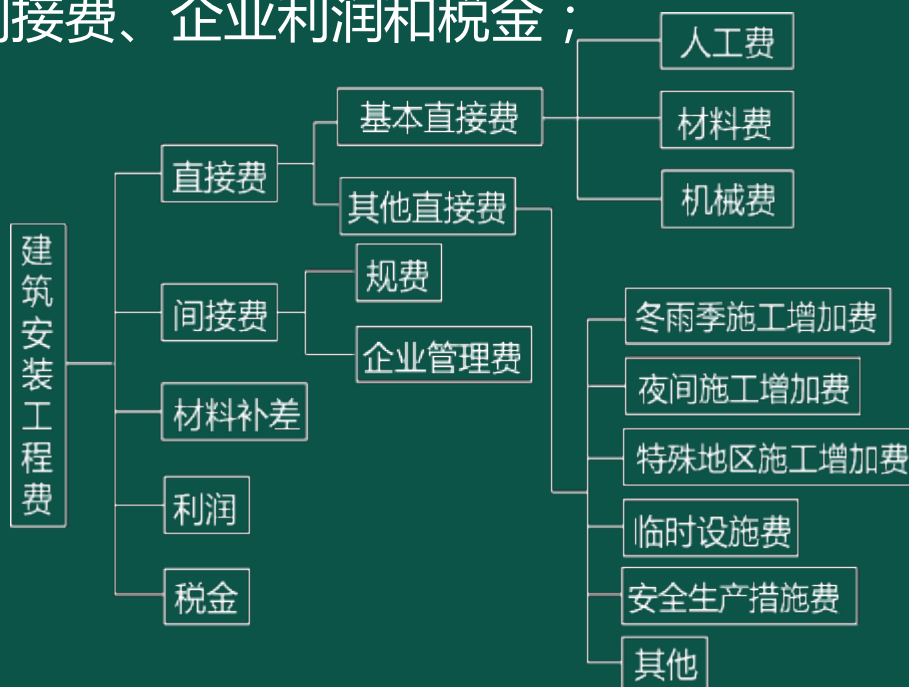
2.取费标准

取费标准包括计算其他直接费、间接费需要确定的费率。

3.单价分析

四部分内容：直接费、间接费、企业利润和税金；

三要素：量、价、费；





10.1.1 造价编制依据

建筑工程单价分析表

1	直接费	(1) + (2)
(1)	基本直接费	1) + 2) + 3)
1)	人工费	Σ 定额人工工时数 \times 人工预算单价
2)	材料费	Σ 定额材料用量 \times 材料预算价格
3)	机械使用费	Σ 定额机械台时用量 \times 机械台时费
(2)	其他直接费	(1) \times 其他直接费率
2	间接费	1 \times 间接费率
3	利润	(1+2) \times 利润率
4	材料补差	(材料预算价格 - 材料基价) \times 材料消耗量
5	税金	(1+2+3+4) \times 税率
6	工程单价	1+2+3+4+5

注：税率为 9%。



10.1.1 造价编制依据

【单选题】根据《水利工程设计概（估）算编制规定（工程部分）》（水总【2014】429号），下列费用中，不属于工程单价构成要素中“费”的组成部分是（ ）。

- A.基本直接费
- B.间接费
- C.企业利润
- D.税金

答案：A



10.1.1 造价编制依据

【例题·案例节选】经过评标、定标，该投标人中标，与发包人签订了总承包合同，并与分包单位签订了弃渣场清理项目分包合同，约定单价13.51元/m³，相应的单价分析表如下。



10.1.1 造价编制依据

序号	费用分析	单位	金额	计算方法
1	直接费	元	B	(1) + (2)
(1)	A	元	10.00	1) + 2) + 3)
1)	人工费	元	2.00	Σ 定额人工工时数 \times D
2)	材料费	元	5.00	Σ E \times 材料预算价格
3)	机械使用费	元	3.00	Σ 定额机械台时用量 \times F
(2)	其他直接费	元	0.20	(1) \times 其他直接费率 (2%)
2	间接费	元	C	1 \times 间接费率 (8%)
3	利润	元	0.77	(1+2) \times 利润率 (7%)
4	材料补差	元	0.60	(材料预算价格 - 材料基价) \times 材料消耗量
5	税金	元	G	(1+2+3+4) \times 税率
6	工程单价	元	13.51	1+2+3+4+5



10.1.1 造价编制依据

问题：指出弃渣场清理单价分析表中A、B、C、D、E、F分别代表的含义或数值。

答案：

A 代表基本直接费；

B 代表10.20；

C 代表0.82；

D 代表人工预算单价；

E 代表定额材料用量；

F 代表机械台时费；

G 代表1.12。



10.1.1 造价编制依据

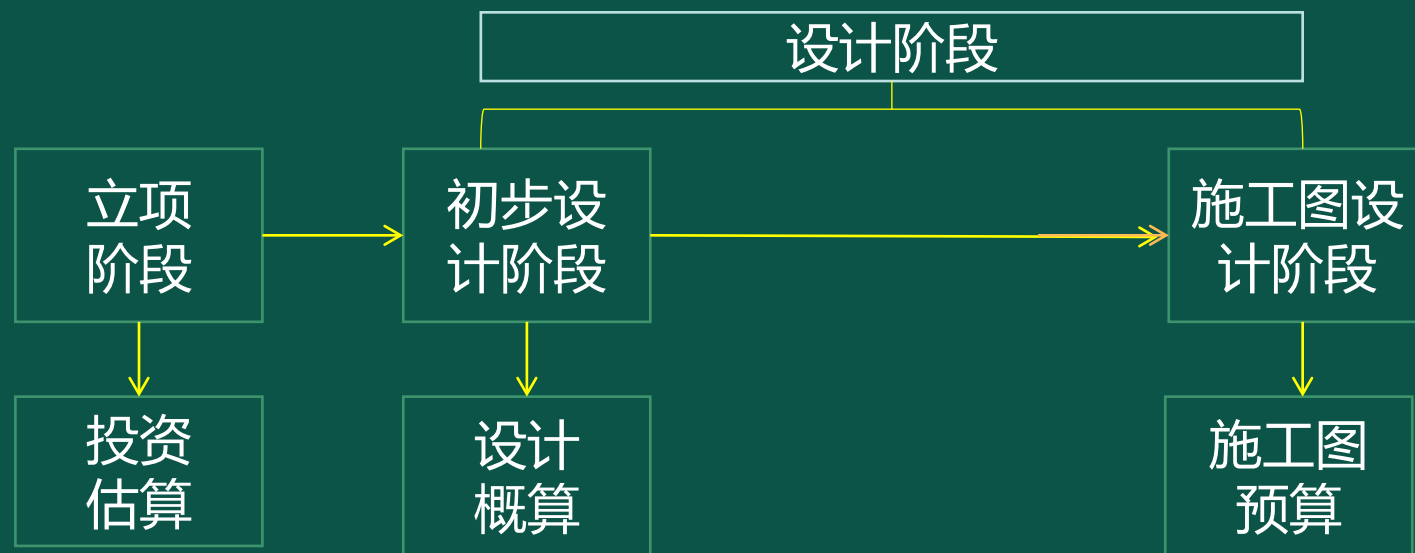
三、水利工程定额★

1、水利工程定额分类

分类标准	水利工程定额
应用范围	全国统一、水利行业、水利地方、企业
定额的编程序和用途	投资估算指标（可研）、概算定额（初设）、 预算定额（施工图）、施工定额
费用性质	直接费、间接费、其他基本建设费用
定额的内容	劳动、材料消耗、机械作业、综合、机械台 时、费用



10.1.1 造价编制依据





10.1.1 造价编制依据

2.土方工程定额使用要求

(1) 土方定额的计量单位，除注明外，均按**自然方**计算。

(2) 挖掘机、轮斗挖掘机或装载机挖装土（含渠道土方）
自卸汽车运输定额，适用于**Ⅲ类土**。

I、II类土人工、机械调整系数均取**0.91**，IV类土人工、
机械调整系数均取**1.09**。



10.1.1 造价编制依据

3. 混凝土工程定额使用要求

混凝土定额包括现浇混凝土、碾压浇混凝土、预制浇混凝土、沥青混凝土等定额。混凝土定额的计量单位除注明外，均为建筑物或构筑物的成品实体方。使用混凝土工程定额应注意：

- (1) 现浇筑混凝土定额不含模板制作、安装、拆除、修整；
- (2) 预制混凝土定额中的模板材料均按预算消耗量计算，包括制作（钢模为组装）、安装、拆除、维修的消耗，并考虑了周转和回收。



10.1.1 造价编制依据

【单选题】根据《水利建筑工程预算定额》，现浇混凝土定额中不包括（ ）。

- A.清仓
- B.平仓振捣
- C.铺水泥砂浆
- D.模板制作

答案：D



小结

10.1.1 造价编制依据

考点1：造价编制依据★★★

内容	考频指数	考查重点
一、造价构成	※※※※	1个图
二、单价分析	※※※※	1个表
三、水利水电工程施工定额	※	



10.1.2 投标阶段成本控制（清单）

考点2：投标阶段成本控制★★

考点2	内容	考频指数
投标阶段成本控制 ★★	一、投标报价编制依据	※※
	三、投标报价编写要求	※
	四、投标报价策略	※※



10.1.2 投标阶段成本控制（清单）

一、投标报价编制依据★★（工程量清单）

分类分项工程量清单	措施项目清单	其他项目清单	零星工作项目清单（小变更）
分为水利建筑工程工程量和水利安装工程工程量清单（采用工程单价计价）	指为完成工程项目施工，发生于该工程项目施工前和施工过程中招标人不要列明工程量的项目。以每一项措施项目为单位，按项计价	指为完成工程项目施工，发生于该工程施工过程中招标人要求计列的费用项目	指完成招标人提出的零星工作项目所需的人工、材料、机械单价，也称“计日工”
建筑工程分为14类；安装工程分为3类	主要包括环境保护、文明施工、安全防护、措施、小型临时工程、施工企业进退场费、大型施工设备安拆费等	其他项目清单中的暂列金额和暂估价两项，其中，暂列金额一般可为（分类分项工程项目和措施项目合价的5%	零星工作项目清单列出人工、材料、机械的计量单位，单价由投标人确定



10.1.2 投标阶段成本控制（清单）

工程项目总价表

工程名称：××××分洪道拓浚工程施工I标段施工标

序号	工程项目名称	金额(元)
一	分类分项工程部分	
1	河道工程	
2	××××分洪道建筑物土建工程	
3	水土保持工程	
二	措施项目	
三	暂列金	
合 计		



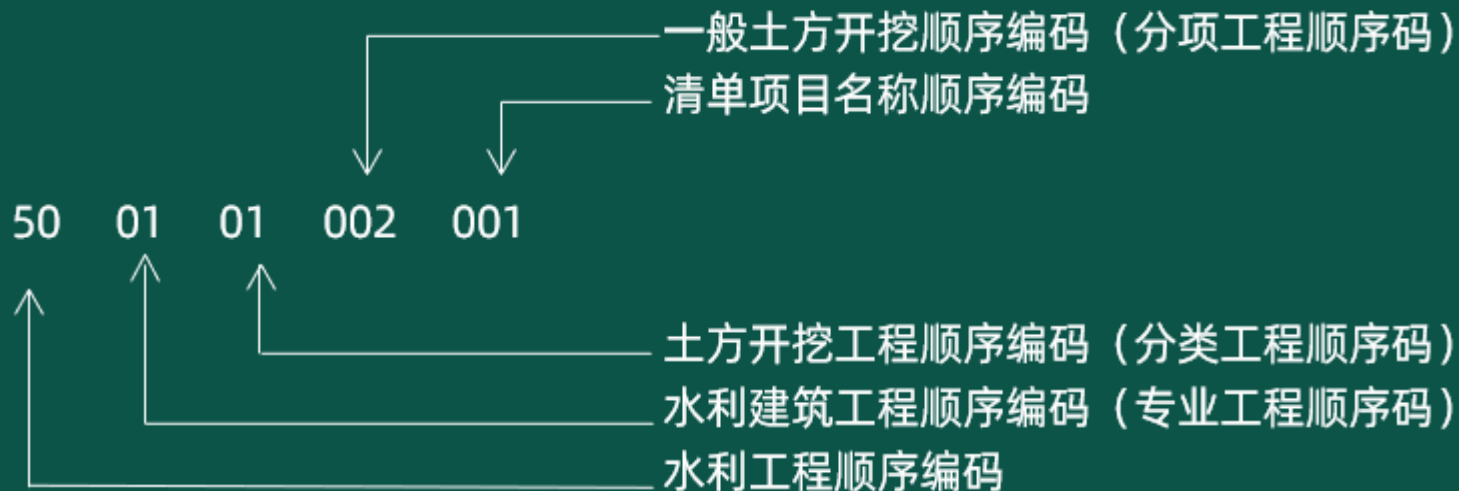
10.1.2 投标阶段成本控制（清单）

暂列金额（大变更）	暂估价
<p>定义： 指招标人为可能发生的合同变更而预留的金额和暂定项目。</p>	<p>定义： 暂估价是指在工程投标阶段已经确定的、但又无法准确确定价格的材料、工程设计或工程项目。</p>
<p>数量： 暂列金额=（分类分项工程项目+措施项目）×5%。</p>	



10.1.2 投标阶段成本控制（清单）

分类分项工程量清单项目编码采用十二位阿拉伯数字表示





10.1.2 投标阶段成本控制（清单）

表 A.1.1 土方开挖工程(编码 500101)

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容
500101001×××	场地平整	1. 土类分级 2. 土量平衡 3. 运距	m ²	按招标设计图示 场地平整面积计量	1. 测量放线标点 2. 清除植被及废弃物处理 3. 推、挖、填、压、找平 4. 弃土(取土)装、运、卸
500101002×××	一般土方开挖	1. 土类分级 2. 开挖厚度 3. 运距	m ³	按招标设计图示 尺寸计算的有效自然方体积计量	1. 测量放线标点 2. 处理渗水、积水 3. 支撑挡土板 4. 挖、装、运、卸 5. 弃土场平整
500101003×××	渠道土方开挖	1. 土类分级 2. 断面形式及尺寸 3. 运距			
500101004×××	沟、槽土方开挖				
500101005×××	坑土方开挖				



10.1.2 投标阶段成本控制（清单）

【案例】

事件1：编制投标报价文件时，通过工程量复核，把措施项目清单中围堰工程量 12000m^3 修改为 10000m^3 ，并编制了单价分析表如下。

事件3：2011年11月，围堰施工完成，实际工程量为 13000m^3 ，在当月工程进度款支付申请书中，围堰工程结算费用计算为 $13000 \times 7.38 = 95940$ 元。

问题：事件3中，围堰工程结算费用计算是否正确，说明理由；如不正确，给出正确结果。



10.1.2 投标阶段成本控制（清单）

答案：不正确。因为措施项目是总价承包，围堰结算费用应为 $10000 \times 7.38 = 73800$ 元



10.1.2 投标阶段成本控制（清单）

三、投标报价编写要求★

(1) 投标总价。(2) 工程项目总价表。(3) 分类分项工程量清单计价表。(4) 措施项目清单计价表。(5) 其他项目清单计价表。(6) 零星工作项目清单计价表。(7) 工程单价汇总表。(8) 工程单价费(税)率汇总表。(9) 投标人生产电、风、水、砂石基础单价汇总表。(10) 投标人生产混凝土配合比材料费表。(11) 招标人供应材料价格汇总表(若招标人提供)。(12) 投标人自行采购主要材料预算价格汇总表。(13) 招标人提供施工机械台时(班)费汇总表(若招标人提供)。(14) 投标人自备施工机械台时(班)费汇总表。(15) 总价项目分类分项工程分解表。(16) 工程单价计算表。(17) 人工费单价汇总表。

(1) ~ (6) 也称为主表，

(7) ~ (17) 也称为辅表。



10.1.2 投标阶段成本控制（清单）

四、投标报价策略★★

1. 投标报价高报

- （1）施工条件差的工程；
- （2）专业要求高且公司有专长的技术密集型工程；
- （3）合同估算价低自己不愿做、又不方便不投标的工程；
- （4）风险较大的特殊的工程；
- （5）工期要求急的工程；
- （6）投标竞争对手少的工程；
- （7）支付条件不理想的工程；
- （8）计日工单价可高报。



10.1.2 投标阶段成本控制（清单）

2. 投标报价低报

- （1）施工条件好、工作简单、工程量大的工程；
- （2）有策略开拓某一地区市场；
- （3）在某地区面临工程结束，机械设备等无工地转移时；
- （4）本公司在待发包工程附近有项目，而本项目又可利用该工程的设备、劳务，或有条件短期内突击完成的工程；
- （5）投标竞争对手多的工程；
- （6）工期宽松工程；
- （7）支付条件好的工程。



10.1.2 投标阶段成本控制（清单）

3.不平衡报价

（1）能够**早日**结账收款的项目（如临时工程费、基础工程、土方开挖等）可适当提高。

（2）预计今后工程量会**增加**的项目，单价适当提高。

（3）招标图纸不明确，估计修改后工程量要**增加**的，可以提高单价；对工程内容**不清楚**的，则可适当降低一些单价，待澄清后可再要求提价。

注意：不平衡是针对某一个项目，而高报低报是针对总价



10.1.2 投标阶段成本控制（清单）

不平衡报价利与弊

优点：	调整内部各个项目的报价，以期既不提高总报价，不影响中标，又能在结算时得到更理想的经济效益。
缺点：	采用不平衡报价一定要建立在对工程量仔细核对分析的基础上，特别是对报低单价的项目，如工程量执行时增多将造成承包商的重大损失；不平衡报价过多和过于明显，可能会导致报价不合理等后果。



10.1.2 投标阶段成本控制（清单）

4.无利润报价

（1）中标后，拟将大部分工程**分包**给报价较低的一些分包商；

（2）对于**分期**建设的项目，先以低价获得首期工程，而后赢得机会创造第二期工程中的竞争优势，并在以后的实施中赚得利润；

（3）较长时期内，承包商**没有**在建的工程项目，如果再不中标，企业亏损会更大。



10.1.2 投标阶段成本控制（清单）

案例：

某水利工程施工招标文件依据《水利水电工程标准施工招标文件》（2009年版）编制。招投标及合同管理过程中发生如下事件：

事件1：投标前，某投标人召开了投标策略讨论会，拟采取不平衡报价，分析其利弊。会上部分观点如下：

观点1：本工程基础工程结算时间早，其单价可以高报；

观点2：本工程支付条件苛刻，投标报价可高报；

观点3：边坡开挖工程量预计会增加，其单价适当高报；

观点4：启闭机房和桥头堡装饰装修工程图纸不明确，估计修改后工程量要减少，可低报；

观点5：机电安装工程工期宽松，相应投标报价可低报。



10.1.2 投标阶段成本控制（清单）

问题：

1.事件1中，哪些观点符合不平衡报价适用条件？分析不平衡报价策略的利弊。

答案：

（1）观点1、观点3和观点4符合不平衡报价适用条件。

（2）不平衡报价的利：调整内部各个项目的报价，不提高总报价、不影响中标，又能在结算时得到更理想的经济效益。

不平衡报价的弊：采用不平衡报价一定要建立在对工程量仔细核对分析的基础上，特别是对报低单价的项目，如工程量执行时增多将造成承包商的重大损失；不平衡报价过多和过于明显，可能会导致报价不合理等后果。



小结

10.1.2 投标阶段成本控制（清单）

考点2：投标阶段成本控制★★

内容	考频指数	考查重点
一、投标报价编制依据	※※	清单组成
三、投标报价编写要求	※	主表、辅表
四、投标报价策略	※※	高报、低报、不平衡、无利润



10.2 工程结算

10.2 工程结算
(5分)

10.2.1 计量

10.2.2 支付



10.2.1 计量

考点3：施工阶段计量★★★

考点3	内容	考频指数
施工阶段计量 ★★★	一、土方开挖工程	※※※
	二、地基处理工程	
	三、土方填筑工程	
	四、混凝土工程	
	五、砌体工程	



10.2.1 计量

思考：计量不计量（KFC全家桶）

4种考题

- 1、另不另行支付
- 2、超挖算不算工程量
- 3、按自然土方还是压实土方
- 4、按图结算还是按实际结算





10.2.1 计量

一、土方开挖

(1) 场地平整按施工图纸所示场地平整区域计算的有效面积以**平方米**为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每平方米工程单价支付。

(2) 一般土方开挖、淤泥流砂开挖、沟槽开挖和柱坑开挖按**施工图纸**所示开挖轮廓尺寸计算的有效**自然方体积以立方米**为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每立方米工程单价支付。

(3) 塌方清理按施工图纸所示开挖轮廓尺寸计算的有效塌方堆方体积以**立方米**为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每立方米工程单价支付。



10.2.1 计量

(4) 承包人完成“植被清理”工作所需的费用，包含在《工程量清单》相应土方明挖项目有效工程量的每立方米工程单价中，**发包人不另行支付。**

(5) 土方明挖开始前，承包人应根据监理人指示，测量开挖区的地形和计量剖面，经监理人检查确认后，作为计量支付的原始资料。**土方明挖**按施工图纸所示的轮廓尺寸计算有效**自然方**体积以**立方米**为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每立方米工程单价支付。施工过程中增加的**超挖量**和**施工附加量**所需的**费用**，应包含在《工程量清单》相应项目有效工程量的每立方米工程单价中，**发包人不另行支付。**



10.2.1 计量

(6) 除合同另有约定外，开采土料或砂砾料（包括取土、含水量调整、弃土处理、土料运输和堆放等工作）所需的费用，包含在《工程量清单》相应项目有效工程量的工程单价或总价中，**发包人不另行支付。**

(7) 除合同另有约定外，承包人在料场开采结束后完成开采区清理、恢复和绿化等工作所需的费用，包含在《工程量清单》“环境保护和水土保持”相应项目的工程单价或总价中，**发包人不另行支付。**



10.2.1 计量

三、土方填筑工程

(1) 坝(堤)体填筑按施工图纸所示尺寸计算的有效**压实方体积以立方米**为单位计量,由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每立方米工程单价支付。

(2) 坝(堤)体全部完成后,最终结算的工程量应是经过施工期间压实并经自然沉陷后按施工图纸所示尺寸计算的**有效压实方体积**。若分次支付的累计工程量超出最终结算的工程量,发包人应扣除超出部分工程量。



10.2.1 计量

(3) 高土心墙、接触黏土、混凝土防渗墙顶部附近的高塑性黏土、上游铺盖区的土料、反滤料、过渡料和垫层料均按**施工图纸**所示尺寸计算的有效**压实方体积以立方米**为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每立方米工程单价支付。

(4) 除合同另有约定外，承包人对料场（土料场、石料场和存料场）进行复核、复勘、取样试验、地质测绘以及工程完建后的料场整治和清理等工作所需的费用，包含在每立方米（吨）材料单价或《工程量清单》相应项目工程单价或总价中，**发包人不另行支付。**



10.2.1 计量

四、混凝土工程

3、普通混凝土工程

(1) 普通混凝土按**施工图纸**所示尺寸计算的有效体积以立方米为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目**有效工程量的每立方米**工程单价支付。

(2) 混凝土有效工程量不扣除设计单体体积小于**0.1m³**的圆角或斜角。单体占用的空间体积小于**0.1m³**钢筋和金属件，单体横截面积小于**0.1m²**的孔洞、排水管、预埋管和凹槽等所占的体积.按设计要求对上述孔洞回填的混凝土也**不予计量**。



10.2.1 计量

(3) 不可预见地质原因超挖引起的超填工程量所发生的费用，由发包人按《工程量清单》相应项目或变更项目的每立方米工程单价支付。除此之外，同一承包人由于其他原因超挖引起的超填工程量和由此增加的其他工作所需的费用，均应包含在《工程量清单》相应项目有效工程量的每立方米工程单价中，发包人不另行支付。

(4) 混凝土在冲（凿）毛、拌合、运输和浇筑过程中的操作损耗，以及为临时性施工措施增加的附加混凝土量所需的费用，应包含在《工程量清单》相应项目有效工程量的每立方米工程单价中，发包人不另行支付。



10.2.1 计量

(5) 施工过程中，承包人按本合同技术条款规定进行的各项混凝土试验所需的费用（不包括以总价形式支付的混凝土配合比试验费），均包含在《工程量清单》相应项目有效工程量的每立方米工程单价中，**发包人不另行支付。**

(6) 混凝土温度控制措施费（包括冷却水管埋设及通水冷却费用、混凝土收缩缝和冷却水管的灌浆费用，以及混凝土坝体的保温费用）包含在《工程量清单》相应混凝土项目有效工程量的每立方米工程单价中，**发包人不另行支付。**



10.2.1 计量

总结：

- 1、一般不另行支付。
- 2、一般超挖不算工程量。
- 3、挖土按自然土方，填土按压实土方。
- 4、按合同文件（施工图）约定的有效工程量进行计算。



工程量清单的合同结算工程量，除另有约定外，应按本规范及合同文件（施工图）约定的有效工程量进行计算。合同履行过程中需要变更工程单价时，按本规范和合同约定的变更处理程序办理。



10.2.1 计量

【背景资料】混凝土钻孔灌注桩工程计量和支付应遵守以下规定：

1) 灌注桩按招标图纸所示尺寸计算的桩体有效长度以延长米为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每延长米工程单价支付；

2) 灌注桩成孔成桩试验、成桩承载力检验工作所需费用包含在《工程量清单》施工临时工程现场试验费项目中，发包人不另行支付；

3) 校验施工参数和工艺、埋设孔口装置、造孔、清孔、护壁以及混凝土拌合、运输和灌注等工作所需的费用，包含在《工程量清单》相应灌注桩项目有效工程量的工程单价中，发包人另行支付；

问题：5.第七章合同技术条款有何不妥？请改正。



10.2.1 计量

答案：5.

(1) 灌注桩和钢筋计量依据招标图纸不妥，应为施工图纸；

(2) 灌注桩按桩体有效长度以延长米单位计量不妥，应按桩体有效体积，以立方米为单位计量；

(3) 灌注桩成孔成桩试验、成桩承载力检验工作所需费用包含在《工程量清单》施工临时工程现场试验费项目中不妥，应包含在《工程量清单》相应灌注桩项目有效工程量的工程单价中；(4) 校验施工参数和工艺、埋设孔口装置、造孔、清孔、护壁以及混凝土拌合、运输和灌注等工作所需费用包含

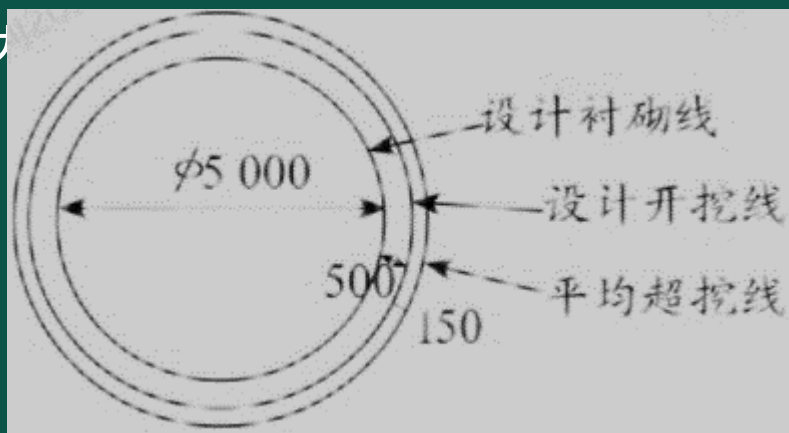


10.2.1 计量

【背景】

某大型水库枢纽工程，建设资金来源为国有投资。发包人和施工单位甲依据《水利水电工程标准施工招标文件》（2009版）签订施工总承包合同。工程量清单计价以《工程量清单计价规范》为标准。

事件二：南干渠隧洞施工方案中，隧洞全长1000米，为圆形平洞，内径5000mm，开挖超挖控制在15厘米。





10.2.1 计量

【问题】

2.事件二中，计算设计石方开挖量和实际石方开挖量，并判定计量用量（ π 取3.14）。

答案：设计石方开挖量：

$$3.14 \times 3 \times 3 \times 1000 = 28260.00 \text{m}^3$$

$$\text{实际石方开挖量：} 3.14 \times 3.15 \times 3.15 \times 1000 = 31156.65 \text{m}^3$$

土石方开挖按施工图纸所示开挖轮廓尺寸计算的有效自然方体积以立方米为单位计量，因此计量用量取设计开挖量，即28260.00m³。



10.2.1 计量

【背景】

某大型引水工程，建设内容包括渠道、分水口、倒虹吸、PCCP管道等工程。发包人和承包人按照《水利水电工程标准施工招标文件（2009年版）》签订了施工承包合同。

合同中部分标价工程量清单见下表。土方自然方和压实方的换算系数为0.85（计算数据取整）。



10.2.1 计量

分类分项工程量清单（部分）

编号	项目名称	单位	工程量	单价/元	合价/元
1	渠道开挖与填筑				
	土方开挖	m ³	14136	10	141360
	土方填筑	m ³	9155	6	54930
2	渠道衬砌				
	衬砌混凝土（C20W6F150）现浇	m ³	1750	350	612500

措施项目清单（部分）

编号	项目名称	单位	工程数量	单价/元	合价/元
5.1	安全生产特殊措施费	项	1	50000	50000
5.2	文明工地特殊措施费	项	1	50000	50000
5.3	施工期环保特殊措施费	项	1	50000	50000
5.4	施工期水保特殊措施费	项	1	100000	100000



10.2.1 计量

【事件】

事件1：土方开挖过程中遇到孔洞，必须超挖一部分，监理人进行了工程量计量。结算时，承包人以监理人已计量为理由，要求对超挖部分给予工程款支付。

事件2：渠道开挖土方可全部用来进行土方填筑。

事件3：工程完成后，土方筑堤按照图纸计算为 8950m^3 ，因此监理人按照 8950m^3 进行土方筑堤工程结算。承包人要求按照工程量清单中的 9155m^3 进行结算。

事件4：浇筑渠底板厚度 20cm ，在浇筑混凝土时，混凝土工程中 150 根预埋管，每个截面积 0.08m^2 。



10.2.1 计量

【问题】

- 1、事件1，承包人的要求是否合理?请说明理由。
- 2、事件2，根据工程量清单计算渠道开挖的弃土量。
- 3、事件3，承包人的要求是否合理?请说明理由。
- 4、事件4，渠底板应扣除多少混凝土工程量?请说明理由。



10.2.1 计量

答案：

问题1：

不合理。土方开挖工程量应是按照设计图纸图示轮廓尺寸范围以内的有效自然方体积计量，超挖部分不予计量。超挖部分费用已分摊至土方开挖单价中，不再另行支付。

问题2：

土方填筑工程需要自然方量 $9155/0.85=10771$ (m^3)。

弃土量=开挖自然方-土方填筑工程需要自然方量
 $=14136-10771=3365$ (m^3)。



10.2.1 计量

问题3：

不合理。清单工程量是估算工程量，不是结算工程量。结算工程量应以设计图示尺寸计算填筑体的有效压实方体积计量。

问题4：

0m³。截面积小于0.1m²的孔洞、排水管、预埋管和凹槽等的工程量不予扣除。



小结

10.2.1 计量

考点3：施工阶段计量★★★

内容	考频指数	考查重点
一、土方开挖工程	※※※	知原理，会做题
二、地基处理工程		
三、土方填筑工程		
四、混凝土工程		
五、砌体工程		



10.2.2 支付

考点4：工程支付★★★

考点4	内容	考频指数
工程支付 ★★★	一、预付款	※※※
	二、工程进度付款	※※※
	三、质量保证金	※※※
	四、完工结算	※※
	五、最终结清	※



10.2.2 支付

一、预付款★★★

1.定义和分类

预付款用于承包人为合同工程施工购置材料、工程设备、施工设备、修建临时设施以及组织施工队伍进场等，分为**工程预付款**和**工程材料预付款**。

2.数额

一般工程预付款为签约合同价的10%，分两次支付，招标项目包含大宗设备采购的可适当提高但不宜超过20%。



10.2.2 支付

3. 预付和扣回

(1) 预付

承包人在**第一次**收到工程预付款的同时需提交等额的工程
预付款保函（担保）。

	谁出钱	出多少钱 (最高)	作用	如何使用	怎样退换
预付款	建设单位	约定	减轻承包人在工程正式开工前的资金压力	有约定 按约定	随着进度款慢慢扣回
预付款保函	施工单位		预防施工单位拿了钱不干活		



10.2.2 支付

$$R = \frac{A}{(F_2 - F_1)S} (C - F_1S)$$

R ——每次进度付款中累计扣回的金额；

A ——工程预付款总金额；

S ——签约合同价；

C ——合同累计完成金额；

式中： F_1 ——开始扣款时合同累计完成金额达到签约合同价的比例，一般取20%；

F_2 ——全部扣清时合同累计完成金额达到签约合同价的比例，一般取80%~90%。

上述合同累计完成金额均指价格调整前未扣质量保证金的金额。



10.2.2 支付

【案例】

【背景】某工程合同价为1000万元，各月完成合同金额如下表。已知预付款总金额为合同价的10%，预付款从完成合同金额的20%起扣，完成合同金额的90%扣完。

问题：求各月应扣回的预付款。

时间	1月	2月	3月	4月
完成合同量	200	300	300	200
累计完成合同量	200	500	800	1000
预付款扣回	0	42.86	42.85	14.29



10.2.2 支付

答案：预付款总金额为100万元。

第1月：未达到起扣点，预付款扣回为0；

第2月： $100 \times (500 - 1000 \times 20\%) / [(90\% - 20\%) \times 1000]$
=42.86万元

第3月： $100 \times (800 - 1000 \times 20\%) / [(90\% - 20\%) \times 1000]$
=85.71万元。85.71-42.86=42.85万元。

第4月： $100 \times (1000 - 1000 \times 20\%) / [(90\% - 20\%) \times 1000] = 114.29$ 万元

超过了预付款总金额，故4月扣回预付款为

$100 - 85.71 = 14.29$ 万元

注：本月扣回=本月累计扣回-上月累计扣回



10.2.2 支付

【例题·案例节选】合同规定：（1）签约合同价为2800万元，工期17个月，自2018年11月1日至2020年3月30日。

（2）开工前发包人向承包人按签约合同的10%支付工程预付款，预付款的扣回与还清按公式 $R=[A(C-F_1 \times S)]/[(F_2-F_1) \times S]$ 计算， F_1 为20%、 F_2 为90%。（3）从第一个月起，按进度款的5%扣留工程质量保证金。

事件二：至2019年11月份，累积完成合同工程量2422万元。监理人确认的2019年12月份完成工程量清单中的项目包括：“泄洪隧洞加固”142万元，“下游护坡拆除重建”82万元。

问题：5.根据事件二，分别计算2019年12月份的工程进度款、工程预付款扣回额、工程质量保证金扣留额、发包人应支付的工程款



10.2.2 支付

答案：

第一步：该工程预付款总额为： $2800 \times 10\% = 280$ （万元）。

第二步：本月进度款： $142 + 28 = 224$ 万元

第三步：质量保证金： $224 \times 5\% = 11.2$ 万元

第四步：计算11月、12月预付款累计扣回为：

$$R_{11} = 280 \times (2422 - 2800 \times 20\%) / 2800 \times (90\% - 20\%) = 226 \text{ (万元)}$$

$$R_{12} = 280 \times (2422 + 224 - 2800 \times 20\%) / 2800 \times (90\% - 20\%) = 298 \text{ (万$$

元)

由于12月累计扣回预付款大于预付款总额，则12月应扣回预付款为：

$$280 - 266 = 14 \text{ (万元)}$$

第五步：12月承包人实得金额为 $224 - 14 - 11.2 = 198.8$ （万元）



10.2.2 支付

二、进度付款★★★

1.进度付款申请单内容

- (1) 截至本次付款周期末已实施工程的价款；(加)
- (2) 变更金额；(加)
- (3) 索赔金额；(加)
- (4) 应支付的预付款和扣减的返还预付款；(减)
- (5) 应扣减的质量保证金；(减)
- (6) 根据合同应增加和扣减的其他金额。



10.2.2 支付

2. 进度付款证书和支付时间





10.2.2 支付

三、质量保证金★★★

1. 数额

采取“扣留”方式：从第一个付款周期在付给承包人的工程进度款中扣留5%~8%。总额一般为签约合同价款的

教材正确解读：不得高于工程价款**结算总额的3%**。

2. 退还

(1) 合同工程完工证书颁发14天内，退一半。

(2) 质保期满，30个工作日内退还剩余质保金。

教材修正特别说明：在工程质量保修期满时，发包人将在30个工作日内核实后将质量保证金支付给承包人。（一建二建教材不一样）



总结：

	谁出钱	出多少钱 (最高)	作用	如何使用	怎样退换
履约保证金	施工单位	≤合同价10%	预防施工单位不好好干活	有约定 按约定	合同工程完工证书颁发后28天内
预付款	建设单位	约定	减轻承包人在工程正式开工前的资金压力		随着进度款慢慢扣回
预付款保函	施工单位		预防施工单位拿了钱不干活		
质量保证金	施工单位	≤合同价3%	预防施工单位不保修完工项目		工程保修期满30天内退还。

注：不能“共存”：已经缴纳履约保证金的，建设单位不得同时预留工程质量保证金。



10.2.2 支付

【例题·案例节选】 承包人已按发包人要求提交履约保证金，合同支付条款中，工程质量保证金的相关规定如下：

条款1：工程建设期间，每月在工程进度支付款中按3%比例预留，总额不超过工程价款结算总额的3%；

条款2：工程质量保修期间，以现金、支票、汇票方式预留工程质量保证金的，预留总额为工程价款结算总额的5%，以银行保函方式预留工程质量保证金的，预留总额为工程价款结算总额的3%；

条款3：工程质量保修期满后，发包人将在30个工作日内将工程质量保证金及利息退回给承包人。



10.2.2 支付

问题：

质量保证金条款中不合理的条款有哪些？说明理由。

答案：

条款1不合理，理由是工程项目按发包人要求提交履约保证金的，在进度支付中不能再扣质量保证金；

条款2不合理，理由是工程质量保证金的预留比例上限不得高于工程价款结算总额的3%。



10.2.2 支付

四、完工结算★★

1.完工付款申请单

(1) 承包人应在合同工程完工证书颁发后28天内，向监理人提交完工付款申请单，并提供相关证明材料。

(2) 完工付款申请单内容：完工结算合同总价、发包人已支付承包人的工程价款、应扣留的质量保证金（一建二建教材不一样）、应支付的完工付款金额。

一建：完工结算合同总价=发包人已支付承包人的工程价款+应支付的完工付款金额。



10.2.2 支付

【案例】事件4：合同工程完工证书颁发时间为2014年7月10日。承包人在收到合同工程完工证书后，向监理人提交了包括变更及索赔金额、工程预付款扣回等内容的完工付款申请单。

问题：5.事件4中，承包人向监理人提交的完工付款申请单还应包括哪些主要内容？

答案：5.承包人向监理人提交完工付款申请单还应包括的主要内容为完工结算合同总价、发包人已支付承包人的工程价款、应支付的完工付款金额等。



10.2.2 支付

2.完工付款证书及支付时间





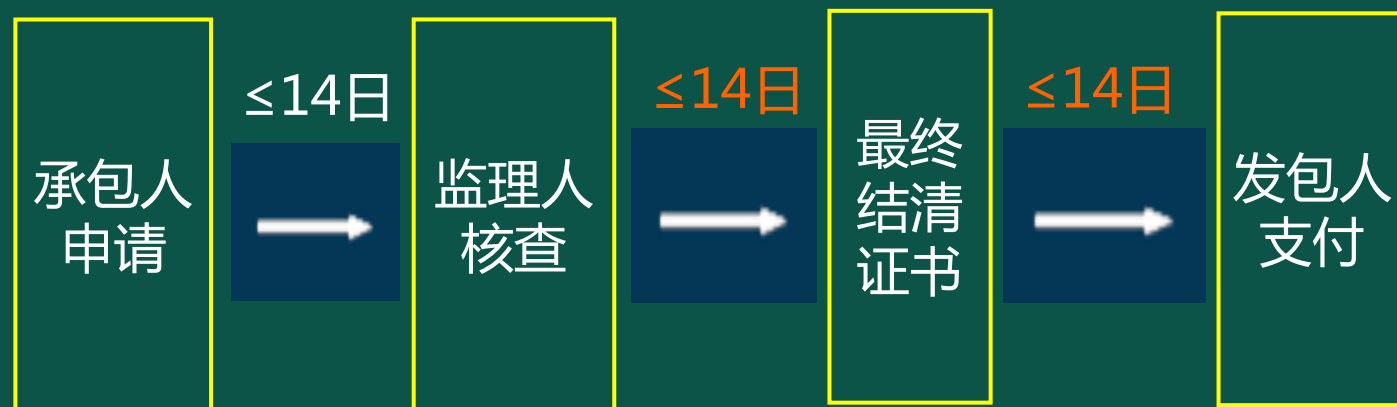
10.2.2 支付

五、最终结清★

1.最终结清申请单

工程质量保修责任终止证书签发后，承包人应按监理人批准的格式提交最终结清申请单。

2.最终结清证书及支付时间





小结

10.2.2 支付

考点4：工程结算★★★

内容	考频指数	考查重点
一、预付款	※※※	会计算
二、工程进度付款	※※※	
三、质量保证金	※※※	
四、完工结算	※※	
五、最终结清	※	

谢谢 观看
THANK YOU



第11章 施工安全管理

第11章 施工
安全管理
(5-10分)

11.1 水利水电工程建设安全生产职责 (2-3分)
(法人、勘察设计、监理、施工、监督)

11.2.1 水利工程项目风险管理 (2-4分)

11.2.2 安全事故应急管理 (2-4分)

11.2.3 安全生产标准化 (0-1分)



第11章 施工安全管理

11.1.1 水利工程项目法人的安全生产责任

11.1.2 水利工程勘察设计与监理单位的安全生产责任

11.1.3 水利工程施工单位的安全生产责任

11.1.4 水利工程项目安全的监督管理

考点1：安全生产责任★★

考点1	内容	考频指数
安全生产责任 ★★	一、项目法人的安全生产责任	※
	二、水利工程勘察设计与监理单位的安全生产责任	※
	三、水利工程施工单位的安全生产责任	※※
	四、水利工程项目安全的监督管理	※



11.1.1 水利工程项目法人的安全生产责任

一、项目法人的安全生产责任 ★

1.项目法人的安全生产责任

(4) 项目法人应当组织编制保证**安全生产的措施方案**，并自**开工之日起15日内**报有管辖权的水行政主管部门、流域管理机构或者其委托的水利工程建设安全生产监督机构备案。

(6) 项目法人应当将水利工程中的拆除工程和爆破工程发包给具有相应水利水电工程施工资质等级的施工单位。项目法人应当在**拆除工程或者爆破工程施工15日前**，将资料报送水行政主管部门、流域管理机构或者其委托的安全生产监督机构备案。



11.1.1 水利工程项目法人的安全生产责任

【开工之日总结】

主体	内容	时间	对象	
项目法人	开工情况的书面报告	开工之日起15个工作日	项目主管单位和上一级主管单位	备案
	保证安全生产的措施方案	开工之日起15日	水行政主管部门、流域管理机构或水利工程建设安全生产监督机构	
	法人验收工作计划	开工之日起60个工作日	法人验收监督管理机关和竣工验收主持单位	



11.1.1 水利工程项目法人的安全生产责任

2.明确项目安全生产目标

【重大危险源】

依据事故可能造成的人员伤亡数量及财产损失情况，重大危险源划分为一级重大危险源、二级重大危险源、三级重大危险源以及四级重大危险源等4级。



11.1.2 水利工程勘察设计与监理单位的安全生产责任

二、水利工程勘察设计与监理单位的安全生产责任★

在落实单位的安全生产责任时，要注意的以下几点：

- 1.对建设工程勘察单位安全责任的规定中包括**勘察标准**、**勘察文件和勘察操作规程**三方面。
- 2.对设计单位安全责任的规定中包括**设计标准**、**设计文件**和**设计人员**三方面。
- 3.对工程建设监理单位安全责任的规定中包括**技术标准**、**施工前审查**和**施工过程中监督检查**三个方面。



11.1.2 水利工程勘察设计与监理单位的安全生产责任

【多选题】根据《水利工程建设安全生产管理规定》，设计单位安全责任主要落实在（ ）等方面。

- A. 资质等级
- B. 设计标准
- C. 设计文件
- D. 设计人员
- E. 安全生产条件

答案：BCD



11.1.3 水利工程施工单位的安全生产责任

三、水利工程施工单位的安全生产责任 ★★

1. 施工单位的安全生产责任

(1) 施工单位在工程报价中应当包含工程施工的**安全作业环境及安全施工措施所需费用**。对列入建设工程概算的上述费用，应当用于施工安全防护用具及设施的采购和更新、安全施工措施的落实、安全生产条件的改善，不得挪作他用。



11.1.3 水利工程施工单位的安全生产责任

(3) 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。（施工组织设计重复点）

- (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**。



11.1.3 水利工程施工单位的安全生产责任

2. 安全生产教育

内容 (三级安全教育)	公司教育 (一级教育)	安全基本知识、法规、法制教育
	项目部 (工段、区、队) 教育 (二级教育)	现场规章制度和遵章守纪教育
	班组教育 (三级教育)	本工种岗位安全操作及班组安全制度、纪律教育



11.1.3 水利工程施工单位的安全生产责任

【案例】背景：略

问题：2.事件1中，新员工上岗前的“三级安全教育”是指哪三级？

答案：三级安全教育是指企业（或公司）、项目部（或工区、工程处、施工队）和作业班组三级



11.1.3 水利工程施工单位的安全生产责任

3. 施工企业管理人员安全生产考核的相关要求

对象	企业主要负责人（A）、项目负责人（B）和专职安全生产管理人员（C）
考核管理	水利部：总承包一级以上（含一级）、专业承包一级 省级水行政主管部门：总承包（专业承包）二级以下（含二级）
内容（变化）	安全生产知识：基本方针政策、安全法律法规（规章制度、标准规范、地方规则、标准规范）、安全技术 管理能力考核：危险源辨识和风险评估、隐患排查治理、事故报告处置、应急管理、安全生产教育（60分/100分）
证书（变化）	有效期为3年、提前3个月办理延续





11.1.3 水利工程施工单位的安全生产责任

【多选题】根据《水利水电工程施工企业主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员安全生产考核管理办法》（水安监〔2011〕374号），“三类人员”安全生产知识考核主要测试申请人对（ ）等知识的掌握情况。

- A.文化
- B.安全法律法规
- C.基本方针政策
- D.施工技术
- E.安全生产技术

答案：BCE



11.1.3 水利工程施工单位的安全生产责任

5.企业安全生产费用（新增）

提取标准	水利水电工程施工企业以建筑安装工程造价的2.5%为依据（建设单位开工日一个月内向承包单位支付至少50%）
提取主体	总承包单位统一提取，分包单位不再重复提取



11.1.3 水利工程施工单位的安全生产责任

6.电气产品的安装（新增）

（1）每个设备或器具的端子接线不多于2根导线或2个导线端子。导线连接应在接线盒内，多股线线头连接应牢固可靠，铜铝过渡应使用专用铜铝过渡接头或搪锡。

（7）功率在100W及以上非敞开式灯具的引入线应采用瓷管、矿棉等不燃材料做隔热保护。

（9）安装在燃烧性能等级为B级以下装修材料内的开关、插座等，必须采用防火封堵密封件或燃烧性能等级为A级的材料（例如：石棉垫）隔绝。



11.1.3 水利工程施工单位的安全生产责任

7. 施工场地安全标志与安全色

标志	形状	背景颜色	指令
禁止标志	带斜杠的圆环	红色	传递禁止、停止、危险或提示消防设备、设施的信息
警告标志	黑色的正三角形	黄色	传递注意、警告的信息
指令标志	圆形	蓝色	传递必须遵守规定的指令性信息
提示标志	方形	绿色	传递安全的提示性信息



11.1.3 水利工程施工单位的安全生产责任





11.1.3 水利工程施工单位的安全生产责任

【单选题】指令标志的背景颜色为（ ）。

- A.蓝色
- B.白色
- C.黄色
- D.绿色

答案：A



11.1.4 水利工程项目安全的监督管理

四、水利工程项目安全的监督管理★

安全生产管理违规行为分为一般安全生产管理违规行为、较重安全生产管理违规行为、严重安全生产管理违规行为。



小结

11.1.1 水利工程项目法人的安全生产责任

11.1.2 水利工程勘察设计与监理单位的安全生产责任

11.1.3 水利工程施工单位的安全生产责任

11.1.4 水利工程项目安全的监督管理

考点1：安全生产责任★★

内容	考频指数	考查重点
一、项目法人的安全生产责任	※	
二、水利工程勘察设计与监理单位的安全生产责任	※	各方责任依据
三、水利工程施工单位的安全生产责任	※※	专项方案、安全教育、安全考核、安全标志
四、水利工程项目安全的监督管理	※	



第11章 施工安全管理

11.2.1 水利工程建设项目风险管理

11.2.2 安全事故应急管理

考点2：水利水电工程建设风险管控★★★

考点2	内容	考频指数
水利水电工程建设风险管控★★★	一、水利建设项目风险管理	※※
	二、安全事故应急管理	※※※
	三、风险管控"六项机制"	变化
	四、重大事故隐患判定	变化



11.2.1 水利工程建设项目风险管理

一、水利工程建设项目风险管理★★

【风险分类】

- (1) 人员伤亡风险；（生命）
- (2) 经济损失风险；（钱）
- (3) 工期延误风险；（时间）
- (4) 环境影响风险；（环境）
- (5) 社会影响风险。（社会价值）

注意：没有质量



11.2.1 水利工程建设项目风险管理

【多选题】根据《大中型水电工程建设风险管理规范》（GB/T50297-2013），水利水电工程建设风险类型包括（ ）

- A.质量事故风险
- B.工期延误风险
- C.人员伤亡风险
- D.经济损失风险
- E.社会影响风险

答案：BCDE



11.2.1 水利工程建设项目风险管理

【风险评估】（了解-没考过）

水利水电工程建设风险从风险发生**可能性**与**损失严重性**两个方面进行风险评估。

等级	可能性	等级	A	B	C	D	E	
		严重程度	轻微	较大	严重	很严重	灾难性	
1	不可能	人员伤亡	建设人员 重伤3人以下	死亡(含失踪) 3人以下或重伤 3~9人	死亡(含失踪) 3~9人或重伤10~ 29人	死亡(含失踪) 10~29人或重伤 30人以上	死亡(含失踪) 30人及以上	
2	可能性极少		第三方	轻伤1人	轻伤2~10人	重伤1人及轻伤 10人以上	重伤2~9人及 以上	死亡(含失踪) 1人及以上
3	偶尔	工程本身	100万元以下	1000万元以下	1000万~5000 万元	5000万~1亿元	1亿元以上	
		第三方	10万元以下	10万~50万元	50万~100万元	100万~200万 元	200万元以上	
4	有可能	工期延误	长期工程 (3年以上)	延误少于1月	延误1~3月	延误3~6月	延误6~12月	延误大于12月 (或延误一个汛期)
5	经常		短期工程 (3年及以下)	延误少于10d	延误10d~少于 30d	延误30d~少于 60d	延误60d~少于 90d	延误90d以上



11.2.1 水利工程建设项目风险管理

【风险评估】（了解-没考过）

将建设项目风险发生可能性等级与风险损失严重性等级组合后，水利水电工程建设风险评价等级分为**四级**，其风险等级标准的矩阵符合表11.1.4-3规定。

		损失等级				
		A	B	C	D	E
可能性等级		轻微	较大	严重	很严重	灾难性
1	不可能	I级	I级	I级	II级	II级
2	可能性极小	I级	I级	II级	II级	III级
3	偶尔	I级	II级	II级	III级	IV级
4	有可能	I级	II级	III级	III级	IV级
5	经常	II级	III级	III级	IV级	IV级



11.2.1 水利工程建设项目风险管理

【风险处置方法】

风险控制应采取经济、可行、积极的处置措施，具体风险处置方法有：风险规避、风险缓解、风险转移、风险自留、风险利用等方法。处置方法的采用应符合以下原则：

损失	概率	风险处置方法
大	大	风险规避
小	大	风险缓解
大	小	风险转移
小	小	风险自留
有利于工程项目目标的风险		风险利用



11.2.1 水利工程建设项目风险管理

【单选题】在风险处置方法中，对于损失小，概率大的风险处置措施是（ ）。

- A. 规避
- B. 缓解
- C. 转移
- D. 自留

答案：B



11.2.2 安全事故应急管理

二、安全事故应急管理★★★

按照不同的责任主体，国家突发公共事件应急预案体系设计为国家**总体**应急预案、**专项**应急预案、**部门**应急预案、**地方**应急预案、企事业**单位**应急预案**五个层次**。

《水利部生产安全事故应急预案（试行）》（水安监[2016] 443号）属于**部门预案**。

2. 应急管理工作原则

- （1）以人为本，安全第一。
- （2）属地为主，部门协调。
- （3）分工负责，协同应对。
- （4）专业指导，技术支撑。
- （5）预防为主，平战结合。



11.2.2 安全事故应急管理

【单选题】《水利工程建设重大质量与安生事故应急预案》

属于（ ）预案。

A.专项

B.地方

C.企业

D.部门

答案：D



11.2.2 安全事故应急管理

3.事故分级

生产安全事故分为特别重大事故、重大事故、较大事故和一般事故4个等级。

				→			
3人							
100万	一般	3人	较大	10人	重大	30人	特别重大 (死亡)
		10人		50人		100人	(重伤)
		1000万		5000万		1亿	(直接经济损失)



11.2.2 安全事故应急管理

【例题·案例节选】某施工单位承担江北取水口加压泵站工程施工，在进行屋面施工时，泵室四周土方已回填至28.00m高程。某天夜间在进行屋面混凝土浇筑施工时，1名工人不慎从脚手架顶部坠地死亡。发生高处坠落事故。

问题：根据《水利部生产安全事故应急预案（试行）》，生产安全事故共分为哪几级？事件中的生产安全事故属于哪一级？



11.2.2 安全事故应急管理

答案：

(1) 生产安全事故分为特别重大事故、重大事故、较大事故和一般事故4个等级。

(2) 事件中1名工人死亡，属于一般事故。



11.2.2 安全事故应急管理

5.信息报告与先期处置研判

事故报告方式分**快报**（快报可采用电话、手机短信、微信、电子邮件等多种方式，但须通过电话确认）和**书面报告**。

1) 快报内容应包含事故发生单位名称、地址、负责人姓名和联系方式，发生时间、具体地点，已经造成的伤亡、失踪、失联人数和损失情况，可视情况附现场照片等信息资料。（与质量事故内容相似）

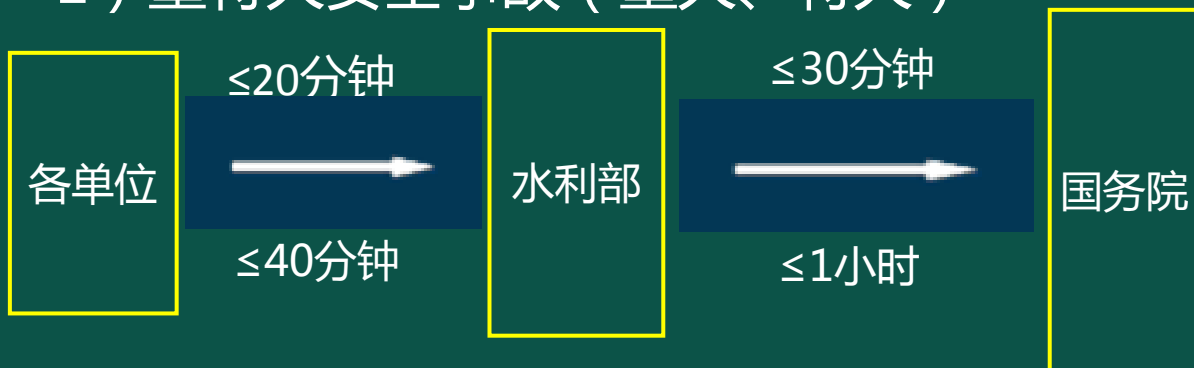


11.2.2 安全事故应急管理

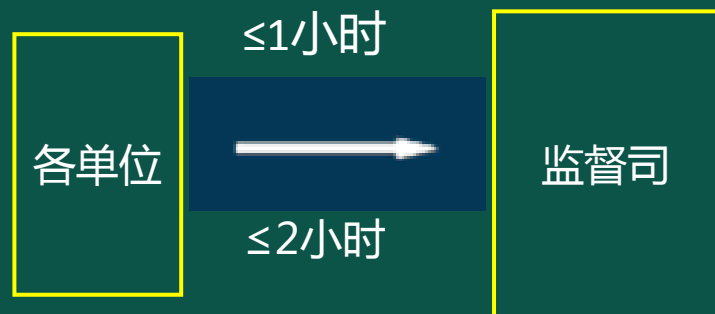
6. 报告程序和时限

【报告】

1) 重特大安全事故（重大、特大）



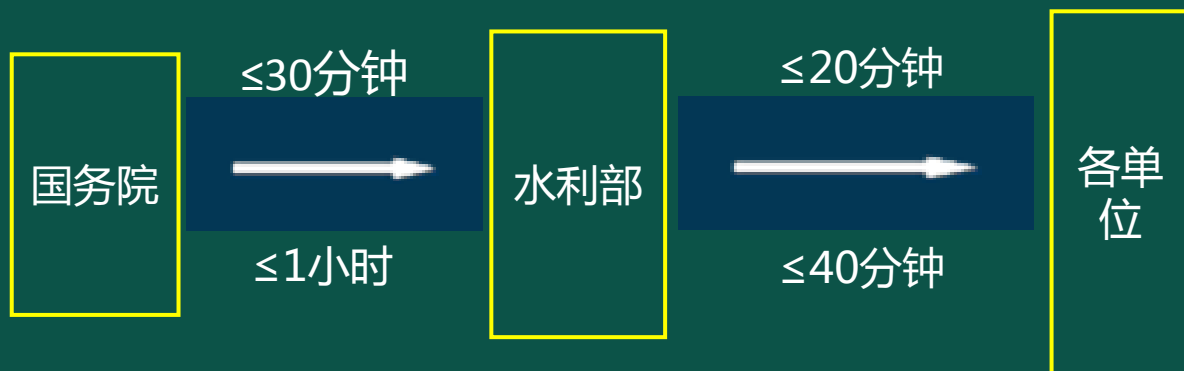
2) 较大和有人死亡的一般事故





11.2.2 安全事故应急管理

【反馈】（重大、特大）





11.2.2 安全事故应急管理

7.生产安全事故应急响应

1) 水利部直属单位/地方(工程)生产安全事故应急响应应急响应设定为一级、二级、三级三个等级。

(1) 发生特别重大生产安全事故,启动一级应急响应。

(2) 发生重大生产安全事故,启动二级应急响应。

(3) 发生较大生产安全事故,启动三级应急响应



11.2.2 安全事故应急管理

10.保障措施

包括：信息与通信保障；人力资源保障；应急经费保障；物资与装备保障。



11.2.2 安全事故应急管理

三、风险管控“六项机制”★

构建水利安全生产风险查找、研判、预警、防范、处置和责任等风险管控“六项机制”。

1) 健全风险查找机制，提升风险发现能力

(2) 定期辨识并动态更新。

水利生产经营单位原则上每季度至少组织开展1次危险源辨识工作



11.2.2 安全事故应急管理

2) 健全风险研判机制，提升科学评价能力

(1) 科学评价风险等级。水利生产经营单位要研判确定危险源的风险等级，**重大风险、较大风险、一般风险分别采用红、橙、黄色标示。**

6) 健全风险责任机制，提升管控履职能力

对发生生产安全责任事故的，**要按照事故原因未查清不放过、责任人员未处理不放过、整改措施未落实不放过、有关人员未受到教育不放过的“四不放过”原则**



11.2.2 安全事故应急管理

【单选题】根据水利部《构建水利安全生产风险管控“六项机制”的实施意见》（水监督[2022]309号），下列不属于“六项机制”的是（ ）。

- A. 风险转移
- B. 风险预警
- C. 风险查找
- D. 风险防范

答案：A



11.2.2 安全事故应急管理

四、重大事故隐患判定（变化）

（1）水利工程建设各参建单位是事故隐患判定工作的主体。清单中（表 11.2-6）列出了重大事故隐患内容，各单位可按照清单**直接判定隐患等级**。

基础管理	人员管理
	方案管理
临时工程	营地及施工设施建设
	临时设施
	围堰工程
专项工程	临时用电、脚手架、模板、危险物品、起重吊装、高边坡深基坑、隧洞施工、设备安装、水上作业
其他	防洪度汛、液氨制冷、安全防护、设备检修



11.2.2 安全事故应急管理

四、重大事故隐患判定 ★

(2) 对于排查出的事故隐患，有关责任单位要立即组织整改，不能立即整改的，要做到**整改责任、资金、措施、时限和应急预案"五落实"**。

五落实	整改责任、资金、措施、时限、应急救援
三同时	同时设计、同时施工、同时投产使用
四不放过	事故原因不查清楚不放过、主要事故责任者和职工未受到教育不放过、补救和防范措施不落实不放过、责任人员未受到处理不放过
六项机制	查找、研判、预警、防范、处置和责任



小结

11.2.1 水利建设工程项目风险管理

11.2.2 安全事故应急管理

考点2：水利水电工程建设风险管控★★★

内容	考频指数	考查重点
一、水利建设项目风险管理	※※	风险等级、风险控制措施
二、安全事故应急管理	※※※	安全事故、安全报告、安全保障、安全应急
三、风险管控"六项机制"	变化	口号
四、重大事故隐患判定	变化	五落实



11.2.3 安全生产标准化

考点3：安全生产标准化★★

考点3	内容	考频指数
安全生产标准化★★	一、安全生产标准化	※※



11.2.3 安全生产标准化

一、安全生产标准化★★

1.水利安全生产标准化评审的基本要求

【适用对象】

水利生产经营单位是指水利工程**项目法人**（工期2年以上的大中型）、从事水利水电工程**施工**的企业和水利**工程管理单位**。



11.2.3 安全生产标准化

2. 标准划分

水利安全生产标准化等级分为**一级**、**二级**和**三级**，评审满分为100分。

水利安全生产标准化等级	评审得分
一级	90分以上（含）且不低于应得分的70%
二级	80分以上（含）且不低于应得分的70%
三级	70分以上（含）且不低于应得分的60%
不达标	低于70分或低于应得分的60%

注：安全生产标准化等级证书有效期为**3年**。有效期满需要延期的，须于期满前3个月，向水利部提出延期申请。

扣分（1）达标单位在证书有效期内累计记分达到**10分**，实施**黄牌警示**；

（2）累计记分达到**15分**，证书期满后**不予延期**；

（3）累计记分达到**20分**，**撤销证书**



11.2.3 安全生产标准化

【多选题】根据《水利安全生产标准化评审管理暂行办法》，水利生产经营单位包括（ ）。

- A.设计单位
- B.监理单位
- C.管理单位
- D.项目法人
- E.施工单位

答案：CDE



11.2.3 安全生产标准化

【单选题】根据《水利安全生产标准化评审管理暂行办法》，某施工企业安全生产标准化评审得分为85分，且各一级评审项目得分不低于应得分的70%，该企业安全生产标准化等级为（ ）。

- A.一级
- B.二级
- C.三级
- D.四级

答案：B



11.2.3 安全生产标准化

【单选题】根据《水利部关于水利安全生产标准化达标动态管理的实施意见》（水监督〔2021〕143号）达标单位在证书有效期内累计分达到（ ）分证书期满后不予延期。

A.5

B.10

C.15

D.20

答案：C



小结

11.2.3 安全生产标准化

考点3：安全生产标准化★★

内容	考频指数	考查重点
一、安全生产标准化	※※	评审规则

谢谢 观看
THANK YOU



第12章 绿色施工及现场环境管理（新增）

第12章
绿色施工及现
场环境管理
(1-2分)

12.1 绿色施工 (0-1分)

12.2 环境管理 (0-1分)



第12章 绿色施工及现场环境管理

12.1 绿色施工

12.2 环境管理

考点1：绿色施工及现场环境管理★

考点1	内容	考频指数
绿色施工及现场环境管理 (新增)	一、废水、废物、噪声、粉尘和废气、危险品控制	新增
	二、节能减排与生态保护	新增
	三、环境管理	新增



12.1 绿色施工

考点1：绿色施工及现场环境管理（新增）

一、废水、废物、噪声、粉尘和废气、危险品控制（新增）

1.废水控制	废水控制包括工程废水控制、生活污水控制和地表降水防护等。
	废水（污水）处理率应不低于工程所在地政府规定的要求，当地政府无规定时，不应低于 80%
2.废物控制	固体废弃物包括工程弃渣、工程废弃物、办公及生活垃圾、危险废弃物等。
	处置应做到资源化、减量化与无害化。固体废弃物应遵循分类处置的原则，宜设置专门的弃置场所。



12.1 绿色施工

3. 噪声控制

表 12.1-1 声环境功能区类别及施工场界噪声限值

声环境功能区类别	昼间	夜间
0 类声环境功能区，指有康复疗养院、敬老院等特别需要保持安静的区域	50	40
1 类声环境功能区，指以居民集中居住区（村庄）、医院、学校等为主要功能，需要保持安静的区域	55	45
2 类声环境功能区，指以商业贸易、集镇、养殖场为主要功能，或以居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域	60	50
3 类声环境功能区，指有部分（分散）居民居住或工业生产企业的区域	65	55
4 类声环境功能区，指仅有零星住户的区域	70	60

注：1. 场界噪声限值为等效声级，单位：dB(A)。

2. 施工场界。由法律文书界定的水电水利工程施工区域（生活区域）的边界。当没有明确界线时，以施工方和外界最近建（构）筑物距离的 1/2 处为界，且最远不超过 50m。

3. 在施工场界处，夜间突发噪声的最大声级超过场界噪声限值的幅度不得大于 15dB(A)。



12.1 绿色施工

4.粉尘和 废气控制	包括 施工粉尘、燃油、燃煤 等造成的大气污染 (4) 集料生产宜优先采用 湿式或半干式 生产工艺。 (6) 金属防腐除锈处理应采取 封闭 作业。
5.危险品 控制	包括 放射性物质污染控制;电磁污染控制;危险化学品控制 等。



12.1 绿色施工

二、节能减排与生态保护（新增）

1.节能 减排	考核项目一般包括 电力、燃料、材料 等消耗量（包括施工期内由 施工单位控制的永久设备、设施的消耗量 ）。
2.生态 保护	包括 陆生植物保护与恢复、陆生动物保护、水生生态保护、湿地生态保护 等



12.2 环境管理

三、环境管理（新增）

健康 保护	<p>(1) 应为员工发放必要的劳动防护用具、用品。</p> <p>(2) 员工宿舍应保证适宜的通风、采光、照明。</p> <p>(3) 生活、办公区的垃圾存放处、厕所、公共浴室等易草生病菌、病原虫的处所应定期进行卫生防疫消毒。</p> <p>(5) 对人体健康有害区域的周边应设置警示标识或拦挡设施，并应防止无关人员误入。</p>
环境 监测	监测应包括人工巡视、仪器采样、调查访问，监测结果应及时记录、分析、反馈、处理



12.2 环境管理

表 12.2-1 监测项目、监测对象、监测点布置、监测参数和监测时机表

监测项目	监测对象	监测点布置	监测参数	监测时机	
水	生活饮用水	生活饮用水	水源地、供、配水管网末梢	《生活饮用水卫生标准》GB 5749—2022	《生活饮用水卫生标准》GB 5749—2022
	工程废水	砂石料冲洗废水、混凝土拌和废水、混凝土养护废水、灌浆废水、机械保养维修废水、冲洗废水	在排污口取样	pH 值、色度、悬浮物、石油类、流量、排放频率	生产试运行 2 次； 生产高峰期 1 次； 料源、工艺发生变化 1 次
	生活污水	食堂、厕所污水、盥洗污水	在排污口取样	pH 值、色度、悬浮物、生化需氧量、化学需氧量、粪大肠菌群、细菌总数	初期 2 次； 高峰期 1 次
气	粉尘	金属处理粉尘、砂石料加工粉尘、拌和粉尘	施工厂界处	总悬浮颗粒物 (TSP)、灰尘自然沉降量飘尘	—
	扬尘废气	运输扬尘、锅炉烟尘、机械车辆废气、爆破粉尘和毒气	露天爆破区下风处、洞内爆破施工场面、锅炉烟尘及机械废气在厂界处	CO、SO ₂ 、NO _x 、碳氢化合物	—
声	生产噪声	土石方施工设备、砂石料加工设备、混凝土施工设备、基础处理设备、其他设备	厂界处、影响严重区域	爆破噪声强度、设备噪声强度	—



12.2 环境管理

监测项目	监测对象	监测点布置	监测参数	监测时机	
固体废物	工程弃渣、固体废物	弃渣场、固体废物堆存地	集中堆放区	渣堆稳定性、对水环境影响	工程弃渣堆放处每月1次、雨季每周1次； 固体废物露天堆放处每月1次，雨季每月2次
	生活垃圾、办公垃圾	垃圾暂存场	堆放处	粒度、生物可降解度	露天堆放处每月1次，雨季每月2次
辐射	放射性物质、放射性污染物、电磁辐射	具有放射性的弃渣、具有放射源的设备、电场强度 $\geq 4\text{kV/m}$ 、磁感应强度 $\geq 0.1\text{mT}$ 的设备及电力系统	影响处，污染源存放处，高压场、微波站附近	辐射强度； 放射性强度、空间； 照射量或电离辐射剂量； 电场强度、磁感应强度	生产初期1次； 设备放射源按规定保管，逐日检查； 电磁辐射、电磁噪声初期1次； 放射性弃渣场初期1次；
	氡气	含有氡气的地下工程施工场所	产生氡气的工作环境、污染源存放处	放射源和射线能量的泄漏强度	新增污染源增加1次



小结

12.1 绿色施工

12.2 环境管理

考点1：绿色施工及现场环境管理★

内容	考频指数	考查重点
一、废水、废物、噪声、粉尘和废气、危险品控制	新增	注意分类
二、节能减排与生态保护	新增	
三、环境管理	新增	



结束语

1、勿贪多

2、需做题

3、能坚持

谢谢 观看
THANK YOU