

2024 环球网校一级建造师《水利水电工程管理与实务》新考纲精讲班

本讲义对应视频第 18-22 讲

第 9 章 水利水电工程企业资质与施工组织

知识框架

章	节
第 9 章 水利水电工程参建单位资质与施工组织	9.1 水利水电工程企业资质
	9.2 施工组织设计
	9.3 建设项目管理有关要求
	9.4 建设监理

9.1 水利水电工程企业资质

9.1.1 设计资质

1. 勘察单位资质

工程勘察范围包括建设工程项目的岩土工程、水文地质勘察和工程测量。工程勘察资质分为三个类别：

1) 工程勘察综合资质：包括全部工程勘察专业资质的工程勘察资质。

2) 工程勘察专业资质：包括岩土工程专业资质、岩土工程（分项）专业资质、水文地质勘察专业资质和工程测量专业资质。

3) 工程勘察劳务资质：包括工程钻探和凿井。

2. 设计单位资质

设计单位资质标准分为四个序列，工程设计综合资质、工程设计行业资质、工程设计专业资质、工程设计专项资质。

1) 工程设计综合资质

工程设计综合资质只设甲级。

2) 水利水电工程涉及的行业资质

水利工程设计行业资质设甲、乙、丙三个级别。

电力行业行业资质设甲级、乙级。

3) 工程设计专业资质

水利工程设计专业资质设甲、乙、丙三个级别。

电力行业专业资质设甲级、乙级，包括与水利水电工程相关的专业资质是水力发电（含抽水蓄能、潮汐）专业。

4) 工程设计专项资质

水利工程设计行业资质甲级承担水利行业建设工程项目主体工程及其配套工程的设计业务，其规模不受限制。

乙级承担水利行业中、小型水利建设工程项目的主体工程及其配套工程的设计业务。

丙级承担水利行业小型建设项目的工程设计业务。

水利工程设计专业资质甲级承担本专业水利建设工程项目主体工程及其配套工程的设计业务，其规模不受限制。

乙级承担本专业中、小型水利建设工程项目的主体工程及其配套工程的设计业务。

丙级承担本专业小型水利建设项目的的设计业务。

3. 设计规模划分

1) 水利行业。水利行业建设项目设计设计规模划分见表 9.1-1



序号	建设项目	单位	大型	中型	小型	备注
1	水库枢纽	亿 m <sup>3</sup>	≥1	1~0.1	≤0.1	库容
		MW	≥300	300~50	≤50	装机
2	引调水	m <sup>3</sup> /秒	≥5	5~0.5	<0.5	流量
3	灌溉排涝	万亩	≥30	30~3	<3	面积
4	河道整治	堤防等级	≥1 级	2、3 级	4、5 级	
5	城市防洪	万人	≥50	50~20	<20	城市人口
6	围垦	万亩	≥5	5~0.5	<0.5	面积
7	水土保持	K m <sup>2</sup>	≥500	500~150	<150	综合治理面积
8	水文设施	万元	≥1000	1000~200	<200	投资额

2) 电力行业。水力发电建设项目设计规模划分见表 9.1-2。

建设项目	单位	特大型	大型	中型	小型	备注
水力发电	MW	——	≥250	50~250	<50	单机容量

### 9.1.2 施工资质

#### 1. 资质序列

水利工程建设项目施工投标时，投标人应具有相应的企业资质。施工企业资质分为**总承包、专业承包和施工劳务**三个序列。

#### 2. 施工总承包资质承包工程范围

水利水电工程施工总承包企业资质等级分为**特级、一级、二级、三级**。

电力工程施工总承包企业资质等级分为**特级、一级、二级、三级**。

##### 1) 水利水电工程施工总承包**特级**资质

取得水利水电工程施工总承包特级资质的企业可承担水利水电工程**各等级**工程施工总承包、**设计**及开展工程**总承包**和项目**管理**业务。

##### 2) 水利水电工程施工总承包**一级**资质

可承担**各类**型水利水电工程的施工。

##### 3) 水利水电工程施工总承包**二级**资质

可承担工程规模**中型以下**水利水电工程和建筑物级别**3 级以下**（包含本数，下同）水工建筑物的施工，但下列工程规模限制在以下范围内：

坝高**70 米以下**、水电站总装机容量**150MW 以下**、水工隧洞洞径**小于 8 米**（或断面积相等的其它型式）且长度**小于 1000 米**、堤防级别**2 级以下**。

##### 4) 水利水电工程施工总承包**三级**资质

可承担单项合同额**6000 万元以下**的下列水利水电工程的施工：

**小（1）型以下**水利水电工程和建筑物级别**4 级以下**水工建筑物的施工总承包，但下列工程限制在以下范围内：

坝高**40 米以下**、水电站总装机容量**20MW 以下**、泵站总装机容量**800KW 以下**、水工隧洞洞径**小于 6 米**（或断面积相等的其它型式）且长度**小于 500 米**、堤防级别**3 级以下**。

##### 5) 电力工程施工总承包**特级**资质

取得电力工程施工总承包特级资质的企业可承担电力工程**各等级**工程施工总承包、**设计**及开展工程**总承包**和项目**管理**业务。

##### 6) 电力工程施工总承包**一级**资质

可承担**各类**发电工程、**各种**电压等级送电线路和变电站工程的施工。

##### 7) 电力工程施工总承包**二级**资质

可承担单机容量**20 万千瓦以下**发电工程、**220 千伏以下**送电线路和相同等级变电站工程的施工。

##### 8) 电力工程施工总承包**三级**资质



可承担单机容量 **10万千瓦以下** 发电工程、**110千伏以下** 送电线路和相同等级变电站工程的施工。

### 3. 专业承包资质承包工程范围

1) 水工金属结构制作与安装工程专业承包资质分为 **一级、二级、三级**。

(1) 一级资质可承担 **各类** 压力钢管、闸门、拦污栅等水工金属结构工程的制作、安装及启闭机的安装。

(2) 二级资质可承担 **大型以下** 压力钢管、闸门、拦污栅等水工金属结构工程的制作、安装及启闭机的安装。

(3) 三级资质可承担 **中型以下** 压力钢管、闸门、拦污栅等水工金属结构工程的制作、安装及启闭机的安装。

2) 水利水电机电安装工程专业承包资质分为 **一级、二级、三级**。

(1) 一级资质可承担 **各类** 水电站、泵站主机（各类水轮发电机组、水泵机组）及其附属设备和水电（泵）站电气设备的安装工程。

(2) 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。

(3) 三级资质可承担单机容量 **25MW 以下** 的水电站、单机容量 **500KW 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。

3) 河湖整治工程专业承包资质分为 **一级、二级、三级**。

(1) 一级资质可承担 **各类** 河道、水库、湖泊以及沿海相应工程的河势控导、险工处理、疏浚与吹填、清淤、填塘固基工程的施工。

(2) 二级资质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。

(3) 三级资质可承担堤防工程级别 **3 级以下** 堤防相应的河湖疏浚整治工程及吹填工程的施工。

4) 隧道工程专业承包资质分为 **一级、二级、三级**。

(1) 一级资质可承担 **各类** 隧道工程的施工。

(2) 二级资质可承担断面 **60 m² 以下且单洞长度 1000m 以下** 的隧洞工程施工。

(3) 三级资质可承担断面 **40 m² 以下且单洞长度 500m 以下** 的隧洞工程施工。

## 9.2 施工组织设计

### 9.2.1 水利水电工程施工工厂设施

#### 1. 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 9.2-1。

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

##### 2) 混凝土生产系统

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 (9.2-1) 计算：

$$P = K_h Q_m / MN \quad (9.2-1)$$

式中 P—混凝土系统所需小时生产能力 (m³/h)；

Q<sub>m</sub>—高峰月混凝土浇筑强度 (m³/月)；

M—月工作日数 (d)，一般取 25d；

N—日工作时数 (h)，一般取 20h；

K<sub>h</sub>—时不均匀系数，一般取 1.5。



混凝土最大仓面浇筑时，必须在底层混凝土初凝前覆盖下一层混凝土，即混凝土拌合设备的小时生产能力还必须满足式(9.2-2)的要求。

$$Q_h \geq 1.1 (FD) / (t_1 - t_2) \quad (9.2-2)$$

式中  $Q_h$ —混凝土系统拌合楼所需生产能力 ( $m^3/h$ )；

$F$ —最大仓面面积 ( $m^2$ )；

$D$ —最大仓面混凝土分层浇筑厚度 ( $m$ )；

$t_1$ —混凝土初凝时间 ( $h$ )；

$t_2$ —混凝土出机后到浇筑入仓的时间 ( $h$ )。

### 3) 混凝土制冷(热)系统【注：骨料就是集料】

#### (1) 混凝土制冷系统

选择混凝土预冷材料时，主要考虑采用骨料堆场降温、冷水拌合、加冰搅拌、预冷骨料等单项或多项综合措施，一般不把胶凝材料(水泥、粉煤灰等)选作预冷材料。

预冷骨料是降低混凝土温度的有效措施，水利水电工程上常用的预冷骨料有以下几种：

①水冷法。②风冷法。③真空汽化法。④液氮预冷法。

#### (2) 混凝土制热系统

提高混凝土拌合料温度宜用热水拌合，若加热水拌合不满足要求，方可考虑加热集料，水泥不应直接加热。

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。

### 4) 风、水、电、通信及照明

#### (1) 供水系统

供水系统主要供工地施工用水、生活用水和消防用水。施工供水量应满足不同时期日高峰生活和生产用水需要，并按消防用水量进行校核。

#### (2) 施工供电系统

将用电负荷按其重要性和停电造成的损失程度分为三类：即一类负荷、二类负荷和三类负荷。

水利水电工程施工现场一类负荷主要有井、洞内的照明、排水、通风和基坑内的排水、汛期的防洪、泄洪设施以及医院的手术室、急诊室、重要的通信站以及其他因停电可能造成人身伤亡或设备事故引起国家财产严重损失的重要负荷。由于单一电源无法确保连续供电，供电可靠性差，因此大中型工程应具有两个以上的电源，否则应建自备电厂。

除隧洞、竖井以外的土石方开挖施工，混凝土浇筑施工，混凝土搅拌系统，制冷系统，供水系统，供风系统，混凝土预制构件厂等主要设备属二类负荷。

木材加工厂、钢筋加工厂的主要设备属三类负荷。

### 9.2.2 水利水电工程施工现场规划(略)

### 9.2.3 水利水电工程施工进度计划

#### 1. 施工进度计划安排

工程建设全过程可划分为工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期和工程完建期四个施工时段。编制施工总进度时，工程施工总工期应为后三项工期之合。

(1) 工程筹建期：工程正式开工前，为主体工程施工具备进场开工条件所需时间，其工作内容包包括，对外交通、施工供电和通信系统、施工场地征地以及移民等工作。

(2) 工程准备期：准备工程开工起至关键线路上的主体工程开工或河道截流闭气前的工期，一般包括：场地平整、场内交通、导流工程、临时房屋和施工工厂设施建设等。

(3) 主体工程施工期：自关键线路上的主体工程开工或河道截流闭气开始，至第一台机组发电或工程开始发挥效益为止的工期。

(4) 工程完建期：自水利水电工程第一台发电机组投入运行或工程开始发挥效益起，至工程完工的工期。

#### 2. 施工进度计划表达方法

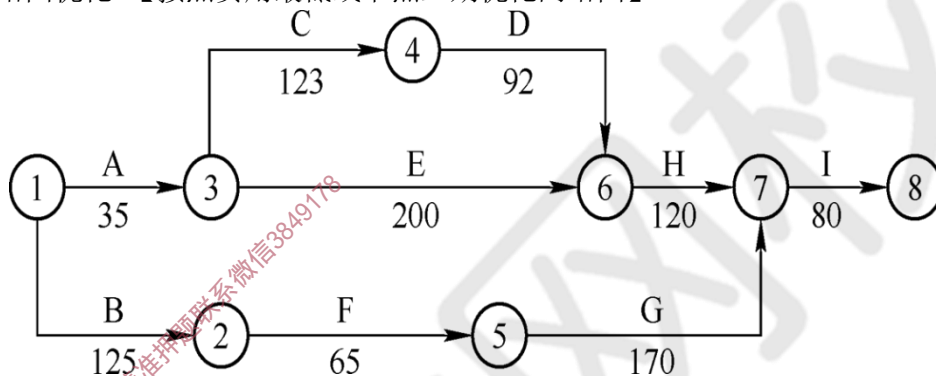




工程设计和施工阶段常采用的进度计划表达方法包括：**横道图、工程进度曲线、施工进度管理控制制曲线、形象进度图、网络进度计划**等。

### 网络进度计划

- 【1】找关键线路，计算计划工期。【持续时间最长的一条，持续时间之和】
- 【2】推算某项工作的开始或完成时间【开始时间是 00:00，结束时间是 24:00】
- 【3】计算某项工作的总时差。【原关键线路的持续时间减去经过该项工作持续时间最长的一条线路，差值就是该项工作的总时差】
- 【4】计算实际工期。【把影响时间的事件带到原网络图，找到新的关键线路】
- 【5】绘制网络图。【根据紧前工作、紧后工作间的逻辑关系】
- 【6】工期与费用的索赔。【先分清责任方，工期索赔还要考虑总时差】
- 【7】网络图优化。【按照费用最低或节点工期优化网络图】



## 9.2.4 水利水电工程专项施工方案

### 1. 专项施工方案的内容

**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；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。

专项施工方案应包括以下内容：

1) 工程概况。2) 编制依据。3) 施工计划。4) 施工工艺技术。5) 施工安全保证措施。6) 劳动力计划。7) 设计计算书及相关图纸等。

### 2. 专项施工方案有关程序要求

专项施工方案应由**施工单位技术负责人组织**施工技术、安全、质量等部门的专业技术人员进行审核。经审核合格的，应由**施工单位技术负责人签字**确认。

**不需**专家论证的专项施工方案，经**施工单位审核**合格后应报监理单位，由项目**总监理工程师审核**签字，并报**项目法人备案**。

**需要**专家论证的专项施工方案施工单位应根据审查论证报告修改完善专项施工方案，经**施工单位**技术负责人、**总监理工程师、项目法人单位负责人审核**签字后，方可组织实施。

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。

### 3. 专项施工方案的实施与监督

监理单位发现未按专项施工方案实施的，应责令整改；施工单位拒不整改的，应及时向**项目法人**报告；如有必要，可直接向**有关主管部门**报告。



项目法人接到监理单位报告后，应立即责令施工单位停工整改；施工单位仍不停工整改的，项目法人应及时向**有关主管部门和安全监督机构**报告。

#### 4. 危险性较大单项工程的规模标准

项目	专项施工方案	专家论证
基坑支护、降水、土石方开挖工程	开挖深度 $\geq 3\text{m}$	开挖深度 $\geq 5\text{m}$
模板工程及支撑系统	大模板、滑模、爬模、飞模	滑模、爬模、飞模
	搭设高度 $5\text{m}-8\text{m}$	搭设高度 $\geq 8\text{m}$
	搭设跨度 $10\text{m}-18\text{m}$	搭设跨度 $\geq 18\text{m}$
	施工总荷载 $10-15\text{kN/m}^2$ 集中线荷载 $15-20\text{kN/m}$	施工总荷载 $\geq 15\text{kN/m}^2$ 集中线荷载 $\geq 20\text{kN/m}$
脚手架工程	落地式——高度 $24-50\text{m}$	搭设高度 $\geq 50\text{m}$
	附着式	附着式提升高度 $\geq 150\text{m}$
	悬挑式	悬挑式架体高度 $\geq 20\text{m}$
起重吊装及安装拆卸	非常规起重—— $10-100\text{kN}$	非常规起重—— $100\text{kN}$ 及以上 常规起重—— $300\text{kN}$ 及以上
其他	围堰工程、拆除、爆破工程、水上作业、沉井工程、临时用电	开挖深度超过 $16\text{m}$ 的人工挖孔桩工程 地下暗挖、顶管工程、水下作业、爆破拆除

### 9.3 建设项目管理有关要求

#### 9.3.1 建设项目管理专项制度

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。

##### 1. 项目法人责任制

###### 1) 项目法人组建。

水利工程建设项目**可行性研究报告**中应明确项目法人组建主体，提出建设期项目法人机构设置方案。

###### 2) 项目法人基本条件。

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、12、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%**。

##### 2. 招标投标制

###### 1) 电子招标的要求

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**。

(1) 电子招标投标交易平台应当允许社会公众、市场主体**免费**注册登录和获取依法公开的招标投标信息。

(2) 电子招标投标交易平台运营机构**不得以技术和数据接口配套为由**，要求潜在投标人购买指定的工具软件。

(3) 除《电子招标投标办法》和技术规范规定的注册登记外，任何单位和个人**不得在招标投标活动中设置注册登记、投标报名等前置条件限制**潜在投标人下载资格预审文件或者招标文件。

###### 2) 电子投标的主要管理要求

(1) 电子招标投标交易平台应当允许投标人**离线编制**投标文件，并且具备**分段或者整体加密、解密**功能。

(2) 投标人应当按照招标文件和电子招标投标交易平台的要求编制并加密投标文件。投标人**未按规定加密**的投标文件，电子招标投标交易平台应当**拒收**并提示。

(3) 投标人应当在投标**截止时间前**完成投标文件的传输递交，并可以补充、修改或者撤回投标文件。投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件。**投标截止时间后**送达的投标文件，电子招标投标交易平台应当**拒收**。

###### 3) 电子开标的主要管理要求



电子开标应当按照招标文件确定的时间，在电子招标投标交易平台上公开进行，**所有投标人**均应当准时在线参加开标。

因投标人原因造成投标文件未解密的，视为**撤销**其投标文件；因投标人之外的原因造成投标文件未解密的，视为**撤回**其投标文件，投标人有权要求责任方赔偿因此遭受的直接损失。部分投标文件未解密的，其他投标文件的开标可以继续进行。

招标人可以在招标文件中明确投标文件**解密失败的补救方案**，投标文件应按照招标文件的要求作出响应。

#### 4) 电子评标的主要管理要求

电子评标下，评标应当在有效**监控和保密**的环境下在线进行。

根据国家规定应当进入依法设立的招标投标交易场所的招标项目，评标委员会成员应当在依法设立的招标投标交易场所登录招标项目所使用的电子招标投标**交易平台进行评标**。评标中需要投标人对投标文件澄清或者说明的，招标人和投标人应当通过电子招标投标交易平台交换数据电文。

#### 3. 建设监理制

水利工程建设监理是指具有相应资质的水利工程建设监理单位，包括水利工程**施工监理、水土保持工程施工监理、机电及金属结构设备制造监理、水利工程建设环境保护监理**。

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。

#### 4. 代建制

水利工程建设项目代建制为建设实施代建，代建单位对水利工程建设项目**施工准备至竣工验收**的建设实施过程进行管理。

拟实施代建制的项目应在**可行性研究报告**中提出实行代建制管理的方案，经批复后在**施工准备前**选定代建单位。

代建单位**根据代建合同约定**，**组织项目招标投标**，择优选择勘察、设计、监理、施工单位和设备、材料供应商；负责项目实施过程中各项合同的洽谈与签订工作，对所签订的合同实行全过程管理。

#### 5. 政府和社会资本合作（PPP）模式

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。

##### 1) 项目储备

##### (1) PPP 项目库

项目**合作期低于 10 年及没有现金流，或通过保底承诺、回购安排等方式违法违规融资、变相举债**的项目，不纳入 PPP 项目库。

##### (2) 项目实施机构

水利 PPP 项目由项目所在地**县级以上人民政府授权的部门或单位作为实施机构**。项目实施机构在授权范围内负责水利 PPP 项目**实施方案编制、社会资本方选择、项目合同签署、项目组织实施和合作期满项目移交**等工作。

##### 2) 项目论证

##### (1) 合作方式

①分类选择合作模式。通过特许经营、购买服务、股权合作等方式，灵活采用建设—运营—移交**(BOT)**、建设—拥有一运营—移交**(BOOT)**、建设—拥有一运营**(BOO)**、移交—运营—移交**(TOT)**等模式推进水利基础设施建设运营。

##### (2) 实施方案

纳入 PPP 项目库及年度实施计划的水利 PPP 项目，由**实施机构**组织编制 PPP 项目实施方案。

##### (3) 项目合同草案

项目**实施机构**依据经批准的实施方案，组织起草 PPP 项目合同草案。

##### 3) 社会资本方选择





## (1) 选择方式

项目实施机构可依法采用**公开招标、邀请招标、竞争性谈判**等方式。

## (2) 签署水利 PPP 项目合同

由项目**实施机构**将项目合同报经当地政府或其授权的部门和单位审核同意后，与谈判确认的**社会资本方**正式签署水利 PPP 项目合同。

## 4) 项目执行

## (1) 成立项目公司（项目法人，下同）

社会资本方与项目实施机构签署水利 PPP 项目合同后，按约定在规定期限内**成立项目公司**，负责项目建设与运营管理。

## (2) 合同签署与实施

项目公司成立后，由项目**实施机构与项目公司**签署水利 PPP 项目合同，或签署关于承继此前 PPP 项目合同的补充合同。

## (3) 项目续约与项目移交

除另有约定外，**合同期满前 12 个月**为项目公司向政府移交项目的过渡期。

## 6. 水利建设市场主体信用评价

## 1) 评价标准

水利建设市场主体信用等级分为**AAA、AA、A、B 和 C 三等五级**，各信用等级对应的综合得分 X 分别为：

AAA 级：90 分 $\leq$ X $\leq$ 100 分，信用很好；

AA 级：80 分 $\leq$ X $<$ 90 分，信用良好；

A 级：70 分 $\leq$ X $<$ 80 分，信用较好；

B 级：60 分 $\leq$ X $<$ 70 分，信用一般；

C 级：X $<$ 60 分，信用较差。

## 2) 评价程序

信用评价工作原则上**每年开展 1 次**。评价结果公开后，进入动态管理阶段。

水利建设市场主体信用等级有效期为**3 年**。

## 3) 动态管理

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。

在**“黑名单”**公开期限内，不受理其信用评价申请。

水利建设市场主体取得信用等级**满 1 年后**，可申请信用等级升级。

## 7. 水利建设市场主体信用信息管理

## 1) 信用信息采集、认定和共享

水利建设市场主体信用信息分为**基本信息、良好行为记录信息和不良行为记录信息**。

其中：不良行为记录信息根据不良行为的性质及社会危害程度分为：**一般不良、较重不良和严重不良行为记录信息**。

## 2) 信用信息公开

水利建设市场主体基本信息**长期**公开；

良好行为记录信息公开期限为**1 年**；

一般不良行为记录信息公开期限为**1 年**；

较重不良行为记录信息公开期限为**1 至 2 年**；

严重不良行为记录信息公开期限为**1 至 3 年**。

## 9.3.2 工程安全鉴定

## 1. 水工建筑物实行定期安全鉴定

1) 水闸首次安全鉴定应在竣工验收后**5 年内**进行，以后应每隔**10 年**进行一次全面安全鉴定。

2) 水库大坝实行定期安全鉴定制度，首次安全鉴定应在竣工验收后**5 年内**进行，以后应每隔**6~10 年**进行一次。





## 2. 水工建筑的安全类别

水闸安全类别划分为四类：

一类闸：运用指标**能达到**设计标准，无影响正常运行的缺陷，按常规维修养护即可保证正常运行。

二类闸：运用指标**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。

三类闸：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，才能达到正常运行。

四类闸：运用指标**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。

## 3. 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。

## 4. 验收前蓄水安全鉴定

水库建设工程**在库蓄水验收前**，必须进行蓄水安全鉴定。

蓄水安全鉴定，由**项目法人**负责组织实施。

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**4个阶段。

## 9.3.3 水利工程建设稽查、决算及审计的内容

## 1. 水利建设项目稽查的基本内容

1) 稽查坚持监督检查与指导帮助并重，遵循**依法监督、严格规范、客观公正、廉洁高效**的原则。

2) 水利稽查方式主要包括**项目稽查、专项稽查**和对项目稽查发现问题整改情况的**“回头看”**。

3) 回头看问题整改判定标准原则上分为**“已整改”“正在整改”和“未整改”**3类。

4) 稽查组由**稽查组长、专家组长、稽查助理和稽查专家**等组成。

5) 根据《水利部办公厅关于印发水利建设项目稽查常见问题清单（2023年版）的通知》（办监督〔2023〕194号）

问题性质可分为**“严重”“较重”和“一般”**三个类别。

(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”**，产生较小影响的认定为**“较重”或“一般”**。

(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”**。

(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”**。

(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**“严重”或“较重”**，制度不健全、内容不完整、缺少针对性等认定为**“较重”或“一般”**。

(5) 根据是否违反强制性标准或条文认定。对于“备注”栏标注为“强制性标准”或“强条”的条目，其“法规标准内容或条款”栏中加粗字体表示该条款为强制性标准或条文，违反即认定为**“严重”**。

## 6) 责任追究

(1) 责任追究实施主体。

**水利部**按照职责权限，对工作中不履行或不正确履行工作职责的单位和个人，依法依规实施责任追究或提出责任追究建议，可责成**流域管理机构和省级水行政主管部门**按照其管理权限实施责任追究或向其提出行政处罚建议。

(2) 责任追究对象。

责任追究包括对单位责任追究和对个人责任追究。责任单位包括**直接责任单位、连带责任单位**和**主管责任单位**。

(3) 责任追究方式分为：

①行政上，采用**责令整改、约谈、情况通报**，以及其他相关法律法规、规章等规定的责任追究方式和建议有权限的单位实施行政处罚等；

②荣誉上，采用**取消**水利部及其直属单位或负责行业指导机构组织的**各类评优评先评选资格**、有关省份**不纳入水利建设督查激励省份名单**等方式；



③经济上，采用要求项目法人和相关企事业单位按照有关规定或合同约定实施**经济处罚、解除合同**等方式。

(4) 责任单位有下列情况之一，**从重**责任追究：

①对危及工程质量、安全的严重隐患**未采取**有效措施或措施不当；

②弄虚作假、隐瞒问题、干扰或拒**不配合**稽察等恶劣行为；

③**举报**的问题经稽察现场调查属实；

④一个年度内，同一责任单位**多次**被责任追究，主管责任单位管辖范围内项目法人因直接责任**多次**被责任追究；

⑤其他法律法规规定应予以从重责任追究的情况。

(5) 责任单位有下列情况之一，可予以**减轻或免于**责任追究：

①**主动**开展自查自纠并及时采取有效措施消除问题隐患的；

②省级水行政主管部门**已实施**与本参考标准规定程度相当的责任追究；

③其他法律法规规定可以减轻或免于责任追究的情形。

## 2. 竣工决算的基本内容

经批准的竣工财务决算是确认**投资支出、资产价值和结余资金、办理资产移交和投资核销**的最终依据。

竣工财务决算由**项目法人（或项目责任单位）**组织编制。

竣工财务决算应按大中型、小型项目分别编制。项目规模以批复的**设计文件**为准。设计文件未明确的，执行《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252-2017的相应规定。纳入竣工财务决算的尾工工程投资及预留费用，**大中型**项目应控制在总概算的**3%**以内，**小型**项目应控制在**5%**以内。

竣工财务决算应全面反映项目概（预）算及执行、基本建设支出及资产形成情况。包括按照批准的建设内容，从**项目筹建之日起至办理竣工财务决算之日止**发生的全部费用。

## 3. 竣工审计的基本内容

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**。

竣工决算审计是指水利基本建设项目（以下简称建设项目）竣工验收前，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。

### 1) 审计组织形式

建设项目**竣工验收主持单位的水利审计部门**是其竣工决算审计的审计主体。水利审计部门在开展竣工决算审计时，应根据实际情况确定审计组织形式，可分为**自行开展和委托社会审计机构两种**形式。

### 2) 审计程序。竣工决算审计的程序应包括以下四个阶段：

(1) 审计**准备**阶段。包括审计立项、编制审计实施方案、送达审计通知书等环节。

(2) 审计**实施**阶段。包括收集审计证据、编制审计工作底稿、征求意见等环节。

(3) 审计**报告**阶段。包括出具审计报告、审计报告处理、下达审计结论等环节。

(4) 审计**终结**阶段。包括整改落实和后续审计等环节。

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；确需延长审计结论整改执行期的，应报水利审计部门同意。

竣工决算审计是建设项目**竣工结算调整、竣工验收、竣工财务决算审批及项目法人法定代表人任期经济责任评价**的重要依据。

## 9.3.4 工地创建活动

### 1. 创建文明建设工地

#### 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

## 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。

## 2. 参与水利水电工程项目经理评价

### 1) 评价程序

以材料评审为主，现场抽查为辅的方式开展。程序包括**申报材料受理与审查、评价赋分、社会公**

**示、结果发布**。

### 2) 评价结果

项目经理依据评价综合得分划分为**A级、B级、C级**三个等级。70分为基本要求，低于70分不予评价。

(1) 分值90分及以上为A级；

(2) 分值80~90分（不含90分）为B级；

(3) 分值70~80分（不含80分）为C级；

## 9.4 建设监理

### 9.4.1 水利工程施工监理的工作方法和制度

#### 1. 水利工程建设项目施工监理的主要工作方法

根据《水利工程施工监理规范》SL288—2014，水利工程建设项目施工监理的主要工作方法是：

5) 跟踪检测。监理机构对承包人在质量检测中的取样和送样进行监督。跟踪检测费用由**承包人**承担。

6) 平行检测。在承包人对原材料、中间产品和工程质量自检的同时，监理机构按照监理合同约定独立进行抽样检测，核验承包人的检测结果。平行检测费用由**发包人**承担。

#### 2. 水利工程监理单位要求

##### (1) 水利工程监理单位资质分类与分级

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

其中，水利工程施工监理、水土保持工程施工监理专业资质等级分为**甲级、乙级、丙级**三个等级，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，水利工程建设环境保护监理专业资质**暂不分级**。

#### 3. 监理人员岗位职责

总监理工程师可书面授权副总监理工程师或监理工程师履行其部分职责，**但下列工作除外**：

(1) 主持编制监理规划，审批监理实施细则。

(2) 主持审查承包人提出的分包项目和分包人。

(3) 审批承包人提交的合同工程开工申请、施工组织设计、施工总进度计划、年施工进度计划、专项施工进度计划、资金流计划。

(4) 审批承包人按有关安全规定和合同要求提交的专项施工方案、度汛方案和灾害应急预案。

(5) 签发施工图纸。

(6) 主持第一次监理工地会议，签发合同工程开工通知、暂停施工指示和复工通知。

(7) 签发各类付款证书。

(8) 签发变更、索赔和违约有关文件。





- (9) 签署工程项目施工质量等级评定意见。
- (10) 要求承包人撤换不称职或不宜在本工程工作的现场施工人员或技术、管理人员。
- (11) 签发监理月报、监理专题报告和监理工作报告。
- (12) 参加合同工程完工验收、阶段验收和竣工验收。

#### 9.4.2 水利工程施工监理工作的主要内容

##### 1. 施工准备阶段监理工作的基本内容

- 1) 检查开工前由发包人准备的施工条件情况
- 2) 检查开工前承包人的施工准备情况
- 3) 监理单位应参加、主持或与发包人联合主持召开设计交底会议，由设计单位进行设计文件的技术交底。

- 4) 施工图纸的核查与签发
- 5) 参与发包人组织的工程质量评定项目划分。

##### 2. 施工实施阶段监理工作的基本内容

###### 1) 开工条件的控制

包括签发**开工通知、分部工程开工、单元工程开工、混凝土浇筑开仓**。

###### 2) 工程质量控制

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。其中：

- (1) 平行检测的检测数量，混凝土试样不应少于承包人检测数量的**3%**，土方试样不应少于承包人检测数量的**5%**。
- (2) 跟踪检测的检测数量，混凝土试样不应少于承包人检测数量的**7%**，土方试样不应少于承包人检测数量的**10%**。

#### 9.4.3 水力发电工程监理质量控制的内容

##### 1. 监理工作一般程序

监理协调会议包括**第一次工地会议、监理例会（经常工地会议）、专题会议**。

##### 2. 水力发电工程监理质量控制

###### 1) 工程项目划分

工程项目一般按**单位工程、分部工程、分项工程、单元工程四级**进行划分。

###### 2) 工程质量检验

工程质量检验按**单位工程、分部工程和单元工程三级**进行。**必须时**，还应增加对重要**分项**工程进行工程质量检验。

#### 9.4.4 水力发电工程监理合同费用控制的内容

##### 1. 水力发电工程监理合同商务管理

###### 1) 工程变更

- (1) 工程变更指令由**业主或业主授权监理单位**审查、批准后发出。

(2) 工程变更的分类。工程变更依据其性质与对工程项目的影晌程度，分为**重大工程变更、较大工程变更、一般工程变更、常规设计变更四类**。

#### 【本章知识总结及对应练习】

章	节
第9章 水利水电工程参建单位资质与施工组织	9.1 水利水电工程企业资质
	9.2 施工组织设计
	9.3 建设项目管理有关要求
	9.4 建设监理

【例题·单选】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

【解析】除隧洞、竖井以外的土石方开挖施工，混凝土浇筑施工，混凝土搅拌系统，制冷系统，供水系统，供风系统，混凝土预制构件厂等主要设备属二类负荷。

【例题·单选】下列工程中，属于超过一定规模的危险性较大的单项工程的是（ ）。

- A. 围堰工程
- B. 顶管工程
- C. 沉井工程
- D. 水上作业工程

【答案】B

【解析】地下暗挖工程、顶管工程、水下作业工程属于超过一定规模的危险性较大的单项工程。

【例题·单选】纳入水利 PPP 项目库的项目，其项目合作期不低于（ ）年。

- A. 5
- B. 6
- C. 8
- D. 10

【答案】D

【解析】项目合作期低于 10 年及没有现金流，或通过保底承诺、回购安排等方式违法违规融资、变相举债的项目，不纳入 PPP 项目库。

【例题·单选】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）》，项目公司向政府移交项目的过渡期是（ ）个月。

- A. 3
- B. 6
- C. 12
- D. 18

【答案】C

【解析】合同期满前 12 个月为项目公司向政府移交项目的过渡期。

【例题·单选】水库大坝首次安全鉴定应在竣工验收后（ ）年内进行。

- A. 5
- B. 6
- C. 8
- D. 10

【答案】A

【解析】水库大坝实行定期安全鉴定制度，首次安全鉴定应在竣工验收后 5 年内进行。

【例题·多选】根据《水利基本建设项目竣工决算审计规程》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

【解析】审计终结阶段。包括整改落实和后续审计等环节。

【例题·单选】根据《水利工程施工监理规范》（SL288-2014），监理单位对土方试样平行检测的数量不应少于承包人检测数量的（ ）。



- A. 3%
- B. 5%
- C. 7%
- D. 10%

【答案】B

【解析】平行检测的检测数量，混凝土试样不应少于承包人检测数量的 3%，土方试样不应少于承包人检测数量的 5%。

【例题·多选】根据《水电水利工程施工监理规范》水力发电工程的工程变更分为（ ）。

- A. 常规设计变更
- B. 一般工程变更
- C. 较大工程变更
- D. 重大工程变更
- E. 特别重大工程变更

【答案】ABCD

【解析】分为重大工程变更、较大工程变更、一般工程变更、常规设计变更四类。

精准押题联系微信3849178

唯一联系微信3849178

