

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 31-32 讲

第 12 章 施工质量管理

知识框架

章	节
第 12 章 施工质量管理	12.1 水利水电工程质量职责与事故处理
	12.2 施工质量检验

12.1 水利水电工程质量职责与事故处理

12.1.1 水利工程项目法人质量管理职责

1. 质量管理职责

项目法人应当明确质量管理机构，建立健全质量管理制度，落实质量责任，实施工程建设的**全过程**质量管理。

2. 合同管理

建设工程合同包括工程勘察、设计、施工合同。

发包人应当与监理人采用书面形式订立**委托**监理合同。

3. 质量管理考核

根据水利部办公厅《关于开展 2022—2023 年度水利建设质量工作考核的通知》（办建设〔2023〕164 号），现场考核涉及“项目法人质量管理”的主要考核指标和分值及评分标准见表 12.1-1。

项目法人质量管理考核表表 12.1-1

考核指标	分值
质量管理体系建立情况	10
质量主体责任履行情况	17
安全度汛落实情况	3

12.1.2 水利工程施工单位质量管理职责

1. 质量管理考核

根据水利部办公厅《关于开展 2022—2023 年度水利建设质量工作考核的通知》（办建设〔2023〕164 号），现场考核涉及施工单位“施工单位质量管理”的主要考核指标和分值及评分标准见表 12.1-2

考核指标	分值
质量管理体系建立情况	8
质量主体责任履行情况	14
安全度汛落实情况	3

12.1.3 水利工程监理单位与检（监）测单位质量管理职责

1. 监理单位质量管理职责

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。

2. 监理单位质量管理考核

根据水利部办公厅《关于开展 2022—2023 年度水利建设质量工作考核的通知》（办建设〔2023〕164 号），现场考核涉及监理单位的“监理单位质量管理”的主要考核指标和分值及评分标准见表 12.1-3。

考核指标	分值
质量管理体系建立情况	5
质量主体责任履行情况	15

12.1.4 水利工程勘测设计单位质量管理职责

1. 失误问责

1) 失误等级及问责方式



(1) 水利工程勘测设计失误按照对工程的质量、功能、安全和投资的影响程度，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。

(2) 对**责任单位**的问责方式包括：

①责令整改。②警示约谈。③通报批评。④建议责令停业整顿。⑤建议降低资质等级。⑥建议吊销资质证书。

(3) 对**责任人**的问责方式包括：

①书面检查。②警示约谈。③通报批评。④留用察看。⑤调离岗位。⑥降级撤职。

2. 质量管理考核

根据水利部办公厅《关于开展2022—2023年度水利建设质量工作考核的通知》(办建设〔2023〕164号)，现场考核涉及勘察设计单位“勘察设计质量管理”的主要考核指标和分值有：

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)。

12.1.5 水利工程质量监督的内容

1. 质量责任划分

项目法人(建设单位)对水利工程质量承担**首要**责任。勘察、设计、施工、监理单位对水利工程质量承担主体责任，分别对工程的勘察质量、设计质量、施工质量和监理质量**负责**。

2. 工程质量监督的方式

水利工程质量监督方式以**抽查**为主。

3. 监督人员资格

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。质量监督工作不代替项目法人、勘察、设计、施工、监理及其他单位的质量管理工作。

4. 水利工程建设质量监督检查

1) 质量管理违规行为分为**一般**质量管理违规行为、**较重**质量管理违规行为、**严重**质量管理违规行为。

质量缺陷分为**一般**质量缺陷、**较重**质量缺陷、**严重**质量缺陷。

2) 对需要进行质量问题鉴定的质量缺陷，可进行**常规鉴定或权威鉴定**。

常规鉴定是指**项目法人或现场监督检查组**利用快速检测手段进行检测，或委托有资质的**检测单位**对质量缺陷进行检测，认定问题性质

权威鉴定是指**水利部、流域管理机构、省级地方人民政府水行政主管部门**等监督检查单位委托工程建设专业领域甲级资质的检测单位，对可能造成质量事故的质量缺陷进行检测，认定问题性质。

5. 质量终身责任追究制度

1) 追究对象

水利工程责任单位是指承担水利工程项目建设的**项目法人(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) 责任期限与责任确认

(1) 水利工程责任单位责任人的质量终身责任，是指水利工程责任单位责任人按照国家法律法规和有关规定，在工程**合理使用年限内**对工程质量承担相应责任。

(2) **建设单位法定代表人**对工程质量负**总责**，勘察、设计、施工、监理等单位法定代表人按各自职责对所承建项目的工程质量负**领导责任**。责任单位直接责任人，按各自职责对所参加水利建设工程项目的质量负**相应责任**，对签字的文件、报告、图纸、证书、证明等资料负责。

3) 追究责任

(1) 符合下列情形之一的，县级以上人民政府水行政主管部门应当依法追究责任单位责任人的质量终身责任：

①发生工程**质量事故**。



②发生投诉、举报、群体性事件、媒体负面报道等情形，并造成恶劣社会影响的**严重工程质量问题**。

③由于勘察、设计或施工原因造成尚在合理使用年限内的水利工程**不能正常使用**或在洪水防御、抗震等设计标准范围内**不能正常发挥作用**。

④存在其他需追究责任的违法违规行为。

(2) 发生上述所列情形之一的，对相关责任单位责任人按以下方式进行责任追究：

①责任人为依法履行**公职的人员**，将违法违规相关材料移交其上级主管部门及纪检监察部门。

②责任人为相关**注册执业人员的**，责令停止执业1年；造成重大质量事故的，吊销执业资格证书，5年以内不予注册；情节特别恶劣的，终身不予注册。

③依照有关规定，给予单位罚款处罚的，对责任人处单位罚款数额**5%以上10%以下**的罚款。

④涉嫌犯罪的，移送司法机关。

6. 质量监督管理考核

1) 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）。

2) 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。

3) 质量工作考核评分细则（节选）表12.1-6

考核指标	分值
水利工程质量监督和日常监督检查情况	35
水利工程日常监督检查情况	5

12.1.6 水利工程质量事故分类与事故报告内容

1. 质量事故类别

水利工程质量事故具体分类标准见表12.1-7。

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
损失情况					
事故处理所需的物资、器材和设备、人工等直接损失费（人民币万元）	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 ≤6	>1 ≤3	≤1
事故处理后对工程功能和寿命影响		影响工程正常使用，需限制条件使用	不影响工程正常使用，但对工程寿命有较大影响	不影响工程正常使用，但对工程寿命有一定影响	不影响工程正常使用和工程寿命

2. 质量事故处置

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。项目主管部门接事故报告后，按照管理权限向上级水行政主管部门报告。发生（发现）较大质量事故、重大质量事故、特大质量事故，事故单位要在**48小时内**向有关单位提出书面报告。



12.1.7 水利工程质量事故调查的程序与处理的要求

1. 水利工程质量事故调查

	组织调查	调查结果
一般事故	项目法人组织设计、监理、施工等	报项目主管部门核备
较大事故	项目主管部门	报上级主管部门批准 并报省级水行政主管部门核备
重大事故	省级以上水行政主管部门	报水利部核备
特大事故	水利部	

2. 水利工程质量事故处理的要求

1) 质量事故处理原则

发生质量事故，必须坚持“事故原因不查清楚不放过、主要事故责任者和职工未受教育不放过、补救和防范措施不落实不放过”的原则（简称“三不放过原则”）

2) 事故调查分析处理程序如图 12.1-2



3) 质量事故处理职责划分

	项目法人	上级水行政主管部门	省级水行政主管部门或流域机构	水利部
一般质量事故	组织有关单位制定处理方案并实施	备案	×	×
较大质量事故	组织有关单位制定处理方案	审定后实施	备案	×
重大质量事故	组织有关单位提出处理方案	×	审定后实施	×
特大质量事故		×	审定后实施	备案

12.1.8 水力发电工程建设各方质量管理职责【略】

12.1.9 水力发电工程施工质量管理及质量事故处理的要求

1. 水力发电工程质量事故处理

1) 按对工程的耐久性、可靠性和正常使用的影晌程度，检查、处理事故对工期的影响时间和直接经济损失的大小，工程质量事故分类为：

- (1) 一般质量事故。
- (2) 较大质量事故。
- (3) 重大质量事故。



(4) 特大质量事故。

2) 事故调查权限按以下原则确定：

①一般事故由**项目法人或监理单位**负责调查。

②较大事故由**项目法人负责组织专家组**进行调查。

③重大事故和特大事故由**质监总站负责组织专家组**进行调查。

3) 事故的处理方案按以下原则确定：

①一般事故的处理方案，由造成事故的单位提出，报**监理单位批准**后实施。

②较大事故的处理方案，由造成事故的单位提出（必要时项目法人可委托设计单位提出），报监理单位审查、**项目法人批准**后实施。

③重大及特大事故的处理方案，由项目法人委托设计单位提出，**项目法人组织专家组审查批准**后实施，必要时由**上级部门组织审批**后实施。

12.2 施工质量检验

12.2.1 水利水电工程项目划分的原则

1. 新规程有关项目划分的名称

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、单元（工序）工程**等三级。

2. 新规程有关项目划分程序

1) 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。项目法人在主体工程开工前将项目划分表及说明书面报相应工程**质量监督机构确认**。

2) 工程质量监督机构收到项目划分书面报告后，应当在**14个工作日内**对项目划分进行确认并将确认结果书面通知项目法人。

12.2.2 水利水电工程施工质量检查的要求

1. 新规程有关施工质量检验的基本要求

1) 适用的标准

工程项目中如遇《单元工程评定标准》中尚未涉及的项目质量评定标准时，其质量标准及评定表格，由**项目法人组织监理、设计及施工单位**按水利部有关规定进行编制和报批。

2) 不合格问题处理

检验项目	处理原则
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。
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。
单元（工序）工程质量达不到合格标准时	应 及时处理或返工重作 ，并经重新检验且合格后方可进行后续工程施工。 注：返工重做可以重新评定质量等级。

2. 新规程对质量缺陷备案的主要规定

1) 质量缺陷指对工程质量有影响，但**小于一般质量事故的质量问题（质量评定仍为合格）**，应以工程质量缺陷备案形式进行记录备案。

2) 质量缺陷备案表由**监理单位**组织填写，内容应真实、准确、完整。**各工程参建单位代表**应在质量缺陷备案表上**签字**，若有不同意见应明确记载。

3) 工程竣工验收时，**项目法人**应向竣工验收委员会汇报并提交历次质量缺陷备案资料。

12.2.3 水利水电工程施工质量验收的要求

1. 新规程有关施工质量合格及优良标准

分部工程	
合格	①所含单元工程的质量全部合格。质量事故及质量缺陷已按要求处理，并经检验合格。 ②原材料、中间产品及混凝土（砂浆）试件质量全部合格，金属结构及启闭机制造质量合格，机电产品质量合格。



优良	<p>①所含单元工程质量全部合格，其中 70% 以上达到优良等级，主要单元工程以及重要隐蔽单元工程（关键部位单元工程）质量优良率达 90% 以上，且 未发生过质量事故。</p> <p>②中间产品质量全部合格，混凝土（砂浆）试件质量达到优良等级（当同等级试件组数小于 30 时，试件质量合格）。原材料质量、金属结构及启闭机制造质量合格，机电产品质量合格。</p>
----	--

单位工程	
合格	<p>①所含分部工程质量全部合格。</p> <p>②质量事故已按要求进行处理。</p> <p>③工程外观质量得分率达到 70% 以上。</p> <p>④单位工程施工质量检验与评定资料基本齐全。</p> <p>⑤工程施工期及试运行期，单位工程观测资料分析结果符合国家和行业标准以及合同约定的标准要求。</p>
优良	<p>①所含分部工程质量全部合格，其中 70% 以上达到优良等级，主要分部工程质量 全部 优良，且施工中 未发生过较大及以上质量事故。</p> <p>②质量事故已按要求进行处理。</p> <p>③外观质量得分率达到 85% 以上。</p> <p>④单位工程施工质量检验与评定资料齐全。</p> <p>⑤工程施工期及试运行期，单位工程观测资料分析结果符合国家和行业标准以及合同约定的标准要求。</p>

工程项目	
合格	<p>①单位工程质量全部合格。</p> <p>②工程施工期及试运行期，各单位工程观测资料分析结果均符合国家和行业标准以及合同约定的标准要求。</p>
优良	<p>①单位工程质量全部合格，其中 70% 以上单位工程质量达到优良等级，且主要单位工程质量 全部 优良。</p> <p>②工程施工期及试运行期，各单位工程观测资料分析结果均符合国家和行业标准以及合同约定的标准要求。</p>

2. 新规程有关施工质量评定工作的组织要求

项目划分	组织要求（评定程序）
单元（工序）工程	施工单位自评合格→报监理单位复核→监理工程师核定质量等级并签证认可
重要隐蔽（关键）单元工程	施工单位自评合格→监理单位抽检→项目法人、设计、监理、施工、运行管理等单位组成联合小组核定其质量等级→项目法人报质量监督机构核备。
分部工程	施工单位自评合格→监理单位复核→项目法人认定→项目法人报质量监督机构核备。
大型枢纽工程主要建筑物分部工程	施工单位自评合格→监理单位复核→项目法人认定→项目法人报质量监督机构核定。
单位工程	施工单位自评合格→监理单位复核→项目法人认定→项目法人报质量监督机构核定。
工程外观	单位工程完工后→项目法人、设计、监理、施工、运行管理等单位组成外观质量评定组，评定外观质量→项目法人报质量监督机构核定 评定组人数应不少于 5 人，大型工程不宜少于 7 人。

12.2.4 水利水电工程单元工程质量标准

1. 新标准中，工序施工质量验收评定的主要要求

工序	
合格	<p>①主控项目，检验结果应全部符合本标准的要求；</p> <p>②一般项目，逐项应有 70% 及以上的检验点合格，且不合格点不应集中；</p> <p>③各项报验资料应符合本标准的要求。</p>



优良	①主控项目，检验结果应全部符合本标准的要求； ②一般项目，逐项应有 90%及以上的检验点合格，且不合格点不应集中； ③各项报验资料应符合本标准的要求。
----	---

2. 新标准中，单元工程施工质量验收评定主要要求

不划分工序的单元工程	
合格	①主控项目，检验结果应全部符合本标准的要求； ②一般项目，逐项应有 70%及以上的检验点合格，且不合格点不应集中；对于河道疏浚工程，逐项应有 90%及以上的检验点合格，且不合格点不应集中。 ③各项报验资料应符合本标准的要求。
优良	①主控项目，检验结果应全部符合本标准的要求； ②一般项目，逐项应有 90%及以上的检验点合格，且不合格点不应集中；对于河道疏浚工程，逐项应有 95%及以上的检验点合格，且不合格点不应集中。 ③各项报验资料应符合本标准的要求。

划分工序的单元工程	
合格	①各工序施工质量验收评定应全部合格； ②各项报验资料应符合本标准的要求。
优良	①各工序施工质量验收评定应全部合格，其中优良工序应达到 50%及以上，且主要工序应达到优良等级； ②各项报验资料应符合本标准的要求。

3. 施工质量评定表的使用

1) 合格率。用百分数表示，**小数点后保留一位**。如果恰为整数，则小数点后以 0 表示。**例：95.0%。**

2) 表头填写

(1) **单位工程、分部工程名称**，按项目划分确定的名称填写。

(2) 单元工程名称、部位：填写该单元工程名称（中文名称或编号），部位可用**桩号、高程**等表示。

3) 单元（工序）工程表尾填写

(1) 施工单位由负责**终验**的人员签字。

【本章知识框架及对应练习】

章	节
第 12 章 施工质量管理	12.1 水利水电工程质量职责与事故处理
	12.2 施工质量检验

【例题·单选】根据《水利工程质量事故处理暂行规定》较大质量事故（ ）组织调查组进行调查。

- A. 项目法人
- B. 监理单位
- C. 项目主管部门
- D. 质监总站

【答案】C

【解析】较大质量事故由项目主管部门组织调查组进行调查，调查结果报上级主管部门批准并报省级水行政主管部门核备。

【例题·单选】根据《水电建设工程质量管理暂行办法》水电工程重大质量事故由（ ）负责组织专家组进行调查。

- A. 项目法人
- B. 监理单位
- C. 质监总站
- D. 项目主管部门



【答案】C

【解析】重大事故和特重大事故由质监总站负责组织专家组进行调查。

【例题·案例节选】混凝土趾板分部工程共有 48 个单元工程，单元工程质量评定全部合格，其中 28 个单元工程质量优良，主要单元工程、重要隐蔽单元工程（关键部位单元工程）质量优良，且未发生质量事故；中间产品质量全部合格，其中混凝土试件质量达到优良，原材料质量合格。故该分部工程评定为优良。

【问题】趾板分部工程质量评定结论是否正确？并说明理由。

【参考答案】

混凝土趾板分部工程的质量评定结论不正确。

理由：该分部工程共 48 个单元工程，单元工程质量评定全部合格，其中 28 个单元工程质量优良，即优良率为 $28/48 \times 100\% = 58.3\%$ ，小于 70%，不满足优良的条件，故只能评定为合格。

【例题·案例解析】某水利施工单位承担工程土建施工及金属结构、机电设备安装任务，其中平板钢闸门单元工程安装质量验收评定表如下表所示；

单位工程名称	×××	单元工程量		×××	
A	×××	安装单位		×××	
单元工程名称、部位	×××	评定日期		×年×月×日	
项次	项目	主控项目（个）		一般项目（个）	
		合格数	其中优良数	合格数	其中优良数
1	反向滑块	12	9	/	/
2	焊缝对口错边	17	14	/	/
3	表面清除和凹坑焊补	/	/	24	18
4	橡胶止水	20	16	28	22
B		质量标准合格			
安装单位自评意见	各项试验和单元工程试运行符合要求，各项报验资料符合规定。检验项目全部合格。检验项目优良率为C，其中主控项目优良率为79.6%，单元工程安装质量验收评定等级为D。				

【问题】根据《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准-水工金属结构安装工程》(SL635-2012)要求，写出表 1 中所示 ABCD 字母所代表的内容(计算结果以百分数表示，并保留一位小数)。

【参考答案】

A:分部工程名称;B:试运行结果;C:78.2%;D:合格

【补充优良标准】

优良项目占全部项目 70%及以上；且主控项目 100%优良。

