



水利造价信息网

2021二级建造师 精讲课程

《水利水电工程管理与实务》

主讲老师：王飞寒

2F320090

水利水电工程验收

2F320091 水利工程验收的分类及要求

项目竣工验收合格后，方可投入使用。

《水利工程建设项目验收管理规定》（水利部令第30号），
该规定自2007年4月1日起施行。《水利水电建设工程验收规程
》（SL 223 - 2008），自2008年6月3月实施。

一、水利水电工程验收分类

分为法人验收和政府验收。

法人验收：分部工程验收、单位工程验收、水电站（泵站）
中间机组启动验收、合同工程完工验收等；

政府验收：阶段验收、专项验收、竣工验收等。

二、水利水电工程验收的基本要求

根据《水利水电建设工程验收规程》SL 223-2008，验收的基本要求是：

(3) 政府验收：由验收主持单位组织成立的验收委员会负责；法人验收：由项目法人组织成立的验收工作组负责。验收成果：验收鉴定书。

(4) 工程验收结论：经2/3以上验收委员会（工作组）成员同意。

验收中发现的问题：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) 验收资料制备由项目法人统一组织。验收资料分为应提供的资料和需备查的资料（原始、数量有限不可复制）。

验收资料：具有真实性、完整性和历史性。

三、水利水电工程验收监督管理的基本要求

(2) 法人验收监督管理机关应对工程的法人验收工作实施监督管理。

(5) 项目法人应在开工之日起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备案。

(7) 法人验收后，质量评定结论应当报该项目的质量监督机构核备。未经核备的，不得组织下一阶段验收。

练习：

1. 根据《水利水电建设工程验收规程》SL 223-2008的有关规定，项目法人应在开工之日起（ ）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备案。

- A. 30
- B. 60
- C. 90
- D. 15

答案：B

练习：

2. 法人验收包括（ ）。

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

答案：ACD

2F320092 水利工程项目法人验收的要求

项目	组织		条件	内容
	主持及成员	要求		
分部工程	法人或监理。 勘测、设计、 施工、制造商、 运行(视情况)	中级或相 应执业资 格，各代 表超过2名	①单元工程已完成质量全 部合格；②有关质量缺陷 已处理完毕或有监理机构 批准的处理意见；2013案	①是否达到设计标准或合同 约定标准；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	法人主持，运 行管理单位参 加。其余同上 2011案例	中级或相 应执业资 格，各代 表超过3名	①分部工程已完建并验收 合格。②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。 2012案例	①是否按设计内容完成； 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。
完工 验收	法人主持。成 员除运行单位 不参加，同上 2010案例	略	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。	略

验收鉴定书通过之日起30个工作日内由项目法人发送有关单
位，并报送法人验收监督管理机关备案。

一、分部工程验收基本要求

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。

6. 项目法人应将验收质量结论和相关资料报质量监督机构核备，大型枢纽工程主要建筑物分部工程的验收质量结论应报质量监督机构核定。

9. “分部工程验收鉴定书”的主要内容

(1) 开工完工日期。 (2) 质量事故及缺陷处理。 (3) 拟验工程质量评定。 (4) 存在问题及处理意见。 (5) 验收结论。
(6) 保留意见。

二、单位工程验收基本要求

3. 法人验收监督管理机关视情况决定是否列席验收会议，质量和安全监督机构列席验收会议。

4. 单位工程投入使用验收应由项目法人主持。单位工程投入使用验收也可由竣工验收主持单位或其委托的单位主持。

单位工程投入使用验收还应满足以下条件：

(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。

练习：

1. 根据《水利水电建设工程验收规程》SL223-
-2008的有关规定，分部工程验收应由项目法人
或（ ）主持。

- A. 委托监理单位
- B. 委托承包单位
- C. 委托设计单位
- D. 委托运行管理单位

答案：A

练习：

2. 单位工程完工验收应具备的条件是（ ）。

- A. 单位工程已按批准设计文件规定的内容全部完成
- B. 已移交运行管理单位
- C. 单位工程所有分部工程已经完建并验收合格
- D. 少量尾工已妥善安排

答案：C

练习：

3. 根据《水利水电建设工程验收规程》SL223--2008, 需要提前投入使用的单位工程应进行投入使用验收。单位工程投入使用验收由（ ）主持。

- A. 承包单位
- B. 项目法人
- C. 分部验收主持单位
- D. 竣工验收主持单位

答案：B

案例：某3级堤防工程，单位工程完工后，项目法人主持进行了单位工程验收。验收工作组由项目法人、勘测、设计、监理、施工、质量和安全监督机构、运行管理单位、法人验收监督管理机关等单位的代表及上述单位外的3名特邀专家组成。验收主要工作包括对验收中发现的问题提出处理意见等内容。

问题：

- (1) 指出该单位工程验收工作组组成方面的不妥之处。
- (2) 本工程进行单位工程验收，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：

(1) 质量和安全监督机构、法人验收监督管理机关
参加验收工作组不妥。

(2) 还应进行：

检查工程是否按批准的设计内容完成；

评定工程施工质量等级；

检查分部工程验收遗留问题处理情况及相关记录。

2F320093 水利工程阶段验收的要求

1. 验收的组织

(1) 阶段验收: 导(截)流、下闸蓄水、通水验收、首(末)台机组启动、部分工程投入使用验收。

(2) 竣工验收主持单位或其委托的单位主持。

阶段验收委员会: 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; 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。 (2012考点)

(3) 法人应向竣工验收主持单位提出阶段验收申请报告。

2. 验收的主要工作

(9) 大型工程在阶段验收前，验收主持单位根据工程建设需要，可成立专家组先进行技术预验收。

4. 枢纽工程导（截）流验收

(2) 导（截）流验收应具备以下条件：

①导流工程已基本完成，具备过流条件，投入使用（包括采取措施后）不影响其他未完工程继续施工；

⑤截流后壅高水位以下的移民搬迁安置和库底清理已完成并通过验收；

5. 水库下闸蓄水验收

(2) 下闸蓄水验收应具备以下条件:

- ①挡水建筑物的形象面貌满足蓄水位的要求;
- ②蓄水淹没范围内的移民搬迁安置和库底清理已完成并通过验收;
- ③蓄水后需要投入使用的泄水建筑物已基本完成, 具备过流条件;
- ⑥蓄水安全鉴定报告已提交;
- ⑧蓄水计划、导流洞封堵方案等已编制完成, 并作好各项准备工作;
- ⑨年度度汛方案已经有管辖权的防汛指挥部门批准, 相关措施已落实。

7. 水电站（泵站）机组启动验收

（1）水电站（泵站）每台机组投入运行前，应进行机组启动验收。

（2）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；中间机组启动验收应由项目法人组织的机组启动验收工作组负责。

（5）机组带负荷连续运行应符合以下要求：

①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. 部分工程投入使用验收

(3) 部分工程投入使用验收应具备以下条件:

- ①拟投入使用工程已按批准设计文件规定的内容完成并已通过相应的法人验收；
- ②拟投入使用工程已具备运行管理条件；
- ③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部分工程安全运行（包括采取防护措施）；
- ④项目法人与运行管理单位已签订部分工程提前使用协议；
- ⑤工程调度运行方案已编制完成。度汛方案已经有管辖权的防汛指挥部门批准，相关措施已落实。

练习：

1. 根据《水利水电建设工程验收规程》SL223--2008的有关规定，阶段验收由（ ）或其委托单位主持。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，可邀请地方政府及有关部门参加。

- A. 承包单位
- B. 项目法人
- C. 分部验收主持单位
- D. 竣工验收主持单位

答案：D

练习：

2. 泵站每台机组投入运行前，均应进行机组启动（阶段）

验收，按照规定，可由项目法人主持的机组启动（阶段）

验收有（ ）。

A. 第一台次和第二台次

B. 第一台次和最后一台次

C. 除第一台次和最后一台次的其他台次

D. 第一台次

答案：C

2F320094 水利工程专项验收的要求

一、建设项目竣工环境保护验收

水利水电建设项目均需编制环境影响报告书或环境影响报告表，验收期限一般不超过3个月，最长不超过12个月。验收期限是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。验收报告分为验收监测(调查)报告、验收意见和其他需要说明的事项等。验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。

验收技术工作分为三个阶段：准备、验收调查、现场验收。 (2016考点)

验收工况要求：生产能力达到其设计生产能力的75%以上并稳定运行，相应环保设施已投入运行。

调查时段：前期、施工期、运行期三个时段。

二、生产建设项目水土保持设施验收

建设单位按照有关要求自主开展水土保持设施验收。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。自主验收材料由生产建设单位和接受报备的水行政主管部门双公开，生产建设单位公示20个工作日，水行政主管部门定期公告。

三、移民安置验收

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。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。自验：县级人民政府对移民安置工作进行的自我检查和验收。初验：安置协议双方联合对移民安置工作进行的初步检查和验收。终验：移民安置验收主持单位对移民安置工作进行全面检查和验收。

四、水利工程建设档案的要求

1. 档案的归档与移交方面的基本要求

- (1) 保管期：永久、长期、短期三种。长期档案的实际保存期限，不得短于工程的实际寿命。
- (3) 监理工程师对施工单位提交的归档材料应履行审核签字手续。
- (5) 竣工图是水利工程档案的重要组成部分。项目法人应负责编制项目总平面图和综合管线竣工图。施工单位应以单位工程或专业为单位编制竣工图。竣工图须由编制单位在图标上方空白处逐张加盖竣工图章。

(6) 施工单位应按以下要求编制竣工图 (2015案例考点)

③凡涉及结构形式、工艺、平面布置等重大改变，或图面
变更超过1 / 3的，应重新绘制竣工图 (可不再加盖竣工图章)
。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“竣工图确认章”。 (2018
案例)

(10) 整个项目的归档工作和项目法人向有关单位的档案
移交工作，应在工程竣工验收后三个月内完成。

2. 工程档案验收方面的基本要求

验收结果分为3个等级：总分达到或超过90分的，为优良；达到70~89.9分的，为合格；达不到70分或“应归档文件材料质量与移交归档”项达不到60分的，均为不合格。

大中型水利工程在竣工验收前应进行档案专项验收。其他工程同步进行。档案专项验收可分为初步验收和正式验收。初步验收可由工程竣工验收主持单位委托相关单位组织进行；正式验收应由工程竣工验收主持单位的档案业务主管部门负责。

抽查各单位档案整理情况。抽查比例一般不得少于项目法人应保存档案数量的8%，其中竣工图不得少于一套竣工图总张数的10%；抽查档案总量应在200卷以上。

练习：

1. 水利部主持验收的大中型水利水电工程，移民安置验收由（ ）主持。

- A. 水利部
- B. 有关省级人民政府
- C. 流域机构
- D. 水利部会同有关省级人民政府

答案：D

练习：

2. 根据《水利水电建设工程验收规程》(SL 223--2008)，
水利水电工程的专项验收主要有()等专项验收。

- A. 环境保护
- B. 水土保持
- C. 移民安置
- D. 工程档案
- E. 工程蓄水

答案：ABCD

2F320095 水利工程竣工验收的要求

《水利水电建设工程验收规程》，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1年内进行。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。一定运行条件是指：

- (1) 泵站工程经过一个排水或抽水期； (2015案例)
- (2) 河道疏浚工程完成后； (2016案例)
- (3) 其他工程经过6个月 (经过一个汛期) 至12个月。

竣工验收主持单位应当在工程初步设计的批准文件中明确。

(2016考点)

2. 竣工验收的条件

- (1) 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, 应按照有关规定进行竣工验收技术鉴定。

4. 竣工验收自查 (项目法人主持)

5. 工程质量抽样检测

- (1) 根据竣工验收的需要, 竣工验收主持单位可以委托具有相应资质的工程质量检测单位对工程质量进行抽样检测。项目法人应与工程质量检测单位签订工程质量检测合同。检测所需费用由项目法人列支, 质量不合格工程所发生的检测费用由责任单位承担。

6.竣工技术预验收

(1) 由竣工验收主持单位组织的专家组负责。专家组成员：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。

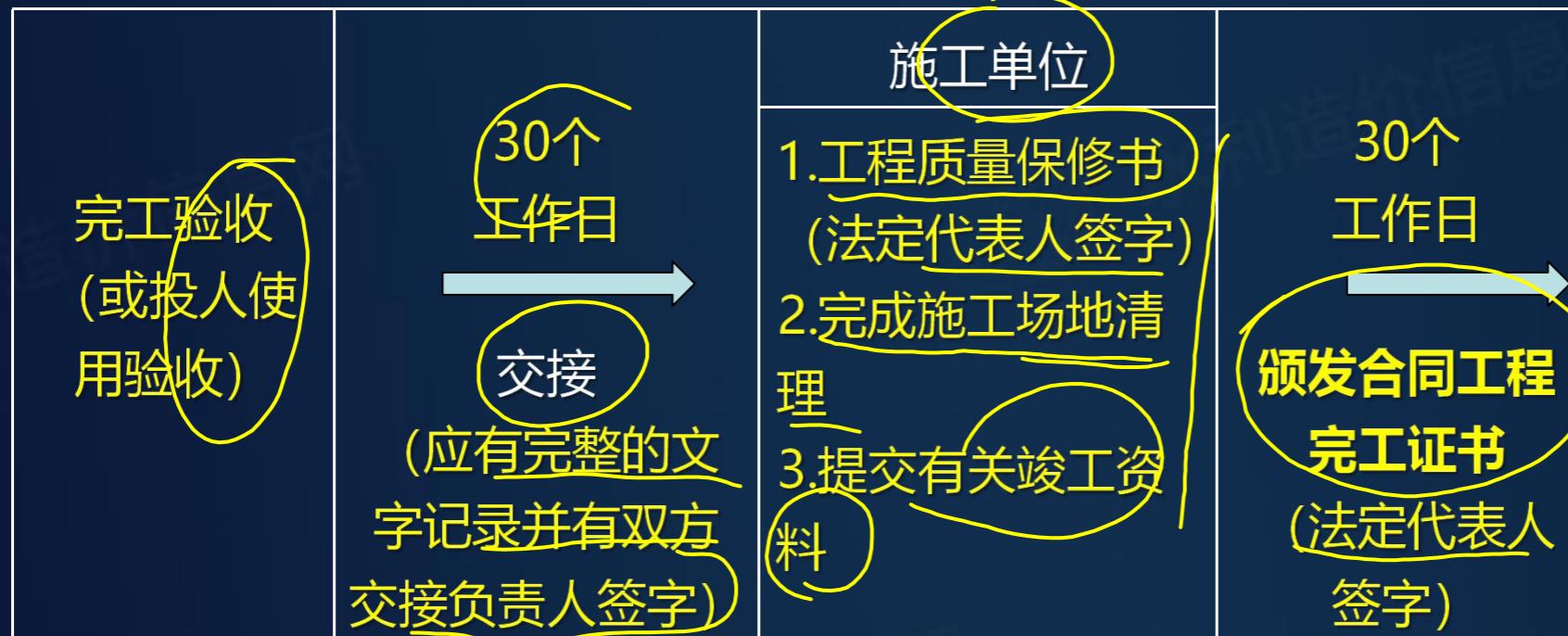
7.竣工验收会议

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：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。

4) 工程项目质量达到合格以上等级的，竣工验收的质量结论意见应为合格。 (2016案例)

8. 工程移交及遗留问题处理 (与小水电站基本相同，不同处
20工作日)

1. 工程交接手续



(3) 保修书的主要内容有：

- ①合同工程完工验收情况； ②质量保修的范围和内容；
- ③质量保修期； ④质量保修责任； ⑤质量保修费用； ⑥其他。

2) 工程移交手续

- (2) 在竣工验收鉴定书印发后60个工作日内，项目法人与运行管理单位应完成工程移交手续。 (2015案例)

11. 《农田水利条例》 (国务院令第669号) 第十六条规定：政府投资的农田水利工程由县级以上人民政府有关部门组织竣工验收，并邀请有关专家和农村集体经济组织、农民用水合作组织、农民代表参加。

练习：

1. 根据《水利水电建设工程验收规程》SL23-2008，若工程建设项目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，最长可延期（ ）个月。

- A. 12
- B. 6
- C. 4
- D. 3

答案：B

案例：除合同工程完工验收情况外，工程质量保修书
还应包括哪些方面的内容？

答案：质量保修范围及内容、质量保修期、质量保
修责任、质量保修费用、其他。

2F320096 水力发电工程验收的要求

一、验收的总体要求

水电工程各项验收应具备的条件、验收委员会的主要工作及有关要求按《水电工程验收规程》(NB/T 35048-2015) 执行。

水电工程验收包括阶段验收和竣工验收，其中阶段验收包括工程截流验收、工程蓄水验收、水轮发电机组启动验收。截流验收和蓄水验收前应进行建设征地移民安置专项验收。工程竣工验收应在枢纽工程、建设征地移民安置、环境保护、水土保持、消防、劳动安全与工业卫生、工程决算和工程档案专项验收的基础上进行。 **2018考点**

二、验收组织

验收申请	验收组织
截流验收 : 计划截流前6个月, 向 <u>省级人民政府能源主管部门</u> 报送工程截流验收申请。	项目法人会同 <u>省级发展改革委、能源主管部门</u> 共同组织验收委员会进行
蓄水验收 : 蓄水前6个月, 向 <u>工程所在地省级人民政府能源主管部门</u> 报送工程蓄水验收申请, 并抄送验收主持单位。 2017考点, 2019案例	<u>省级人民政府能源主管部门</u> 负责, 并委托有业绩、能力单位作为技术主持单位, 组织验收委员会进行
枢纽工程专项验收 : 前3个月, 向 <u>工程所在地省级人民政府能源主管部门</u> 报送枢纽工程专项验收申请, 并抄送技术主持单位。 工程竣工验收 : 全部机组投产发电后的一年内, 其余同 专项验收 。二者可合并	同蓄水验收

竣工验收在工程基本完工或全部机组投产发电后的12个月内进行。

(2018考点)

练习：1. 根据《水电工程验收管理办法》(国能新能[2015]426号), 枢纽工程专项验收由 () 负责。

- A. 项目法人
- B. 监理单位
- C. 省级人民政府能源主管部门
- D. 国家能源局

答案: C

练习：2. 下列不属于水电工程阶段验收的是（ ）

- A. 工程截流验收 ✓
- B. 工程蓄水验收 ✓
- C. 机组启动验收 ✓
- D. 部分工程投入使用验收 ✗

答案：D

2F320097 小型项目验收的要求

一、小型病险水库除险加固项目验收的要求

水利部《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），有关规定如下：

1. 验收分类及职责划分

(1) 分为：法人验收和政府验收，法人验收：分部工程验收和单位工程验收；政府验收：蓄水验收（或主体工程完工验收，下同）和竣工验收。（2014、2015、2016考点）

(2) 省级水行政主管部门负责区域内项目验收的组织和监督管理工作。市（地）级、县级水行政主管部门负责本行政区域内项目的法人验收监督管理工作。

2. 法人验收的基本要求

(1) 法人验收：项目法人主持，项目法人可以委托监理单位主持分部工程验收，涉及坝体与坝基防渗、设置在软基上的溢洪道、坝下埋涵等关键部位的分部工程验收应由项目法人主持。

(3) 对于分部工程验收，质量监督机构宜派员列席关键部位的验收会议。对于单位工程验收，运行管理单位应参加验收会议，质量监督机构应派员列席验收会议。

3.政府验收的基本要求

(1) 竣工验收: 由省级人民政府水行政主管部门会同财政部门或由其委托市(地) 级水行政主管部门会同财政部门主持, 蓄水验收由省级人民政府水行政主管部门或由其委托市(地) 级水行政主管部门主持, 具体验收方案由省级人民政府水行政主管部门确定。

5.竣工验收的基本要求

(1) 竣工验收应在小型除险加固项目全部完成并经过一个汛期运用考验后的6个月内进行。

二、小水电站工程验收的要求

《小型水电站建设工程验收规程》SL 168-2012。适用：

新建的总装机容量50 MW及以下、1.0MW及以上的小型水电站建设工程的验收。

1. 小水电工程验收分类

按工程项目划分及验收流程：分为分部工程验收、单位工程验收、合同工程完工验收、阶段验收（含机组启动验收）、专项验收和竣工验收，各项验收工作应互相衔接，避免重复。

(2014、2015考点)

按验收主持单位：分为法人验收和政府验收。

练习：

1. 根据《关于加强小型病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（ ）验收。

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

答案：AC

练习：

2. 根据《小型水电站建设工程验收规程》(SL168-2012) 下列验收中，不属于小型水电站工程法人验收的是()。

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

答案：B

2F320100

水利水电工程施工监理

2F320101 水利工程项目施工监理

一、水利工程建设项目建设项目施工监理的主要工作方法

《水利工程建设施工监理规范》(SL 288-2014)

- (1) 现场记录。
- (2) 发布文件。
- (3) 旁站监理。
- (4) 巡视检验。
- (5) 跟踪检测。费用承包人承担
- (6) 平行检测。费用发包人承担2016考点
- (7) 协调。

二、水利工程建设项目建设的主要工作制度

- (1) 技术文件核查、审核、审批制度。
- (2) 原材料、中间产品、工程设备检验制度。
- (3) 工程质量报验制度。
- (4) 工程计量付款签证制度。
- (5) 会议制度。
- (6) 紧急情况报告制度。
- (7) 工程建设标准强制性条文 (水利工程部分) 符合性审核制度。
- (8) 监理报告制度。
- (9) 工程验收制度。

四、施工实施阶段监理工作的基本内容

1.开工条件的控制

签发：开工通知，^①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、平行检测对承包人的检验结果进行复核。 (2016考点)

项目	混凝土	土方
平行检测 (2014、2018考点)	3% 重要部位至少1组	5% 重要部位至少3组
跟踪检测 (2013、2015考点)	7%	10%

练习：

1、根据《水利工程建设施工监理规范》SL 288--2014,

水利建设项目建设施工监理的主要工作方法是（ ）。

- A. 现场记录
- B. 发布文件
- C. 跟踪检测
- D. 平行检测
- E. 抽样检测

答案：ABCD

练习：

2、根据《水利工程建设项目施工监理规范》(SL288 - 2003)，监理单位跟踪检测混凝土试样的数量，应不少于承包人检测数量的()。

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

2/10
1/3
1/5
1/7

答案：C

2F320102 水力发电工程项目施工监理

一、监理职业准则与监理协调制度

根据《水电水利工程施工监理规范》DL/T5111-2012, 监理工程师必须遵守 “守法、诚信、公正、科学” 的职业准则。

第一次工地会议由总监理工程师和发包人联合主持召开, 邀请承包人的授权代表和设计方代表参加, 必要时也可邀请主要分包人代表参加。

二、施工监理工作的主要内容

1. 工程质量控制的内容

(1) 工程项目划分。工程开工申报及施工质量检查，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及工程开工申报。

(3) 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。

4. 工程合同商务管理的内容

(1) 工程变更。工程变更指令由发包人或发包人授权监理机构审查、批准后发出。工程变更分为重大工程变更、较大工程变更、一般工程变更、常规设计变更四类。**2019考点**



水利造价信息网

谢谢收看！