

SHUILI GONGCHENG JIANLI SHISHI
YINGYONG SHIWU

水利工程监理实施

应用实务

钟传利 葛民宪 主编



黄河水利出版社

水利工程监理实施应用实务

7/31

| | | | |
|-------|-----|-----|-----|
| 主 编 | 钟传利 | 葛民宪 | |
| 副 主 编 | 毛洪滨 | 李建军 | |
| 编著人员 | 钟传利 | 葛民宪 | 毛洪滨 |
| | 李建军 | 崔彦平 | 孙 强 |
| | 王祥林 | 曲福贞 | 张 华 |
| | 刘英杰 | 张亚松 | 张桂珍 |
| | 葛 巍 | | |

TV512
3726

黄河水利出版社
· 郑州 ·

内容提要

本书以《水利工程建设项目施工监理规范》(SL 288—2003)、《水利工程建设监理规定》(水利部令第28号)为依据,参照《水利水电工程施工监理规范》(DL/T 5111—2000)及国家和相关主管部门近年颁发的有关重要法规,并以国家现行水利水电行业的施工质量验收评定系列规范为标准精心编写而成。

本书共分五篇,二十三章。第一篇为总论,包括监理实施总则、组织机构、人员职责、实施程序;第二篇为质量与安全,包括施工基础技术控制,日常土石方、护坡、灌浆、防渗墙、道路、涵闸、橡胶坝等工程,安全控制监理职责、措施和内容;第三篇为进度和投资;第四篇为合同管理和信息管理;第五篇为其他专业监理实施,包括环境保护、水土保持、金属结构安装、移民迁占监理实施等内容。

本书在编写过程中力求涵盖水利行业各类工程,不仅可供水利工程监理和建设管理人员使用,也可供大专院校相关专业的师生学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

水利工程监理实施应用实务/钟传利,葛民宪主编. —郑州:黄河水利出版社,2010.1

ISBN 978-7-80734-762-0

I. ①水… II. ①钟… ②葛… III. ①水利工程—
监督管理 IV. ①TV523

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第227570号

组稿编辑:王路平 电话:0371-66022212 E-mail:hhsllwp@126.com

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市顺河路黄委会综合楼14层 邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371-66026940,66020550,66028024,66022620(传真)

E-mail:hhslebs@126.com

承印单位:黄河水利委员会印刷厂

开本:787 mm × 1 092 mm 1/16

印张:26.25

字数:600千字

版次:2010年1月第1版

印数:1—1 400

印次:2010年1月第1次印刷

定价:59.00元

前 言

建设监理制自 1988 年开始实施,至今已有 20 多年的时间,在水利建设工程中发挥了重要作用,取得了令人瞩目的成绩,积极推动了水利建设行业的发展。建设监理制的实施,保证并提高了工程质量,满足了施工工期要求,控制并降低了工程总投资。我国市场经济的进一步发展和完善,对水利工程建设监理工作提出了更高的要求,培养和造就高素质水利工程监理人员已越来越迫切。

为了适应我国建设管理体制改革的不断深化及水利水电事业蓬勃发展的新形势,满足水利工程建设监理工作的需求,增强监理人员自身素质,提高自身能力,编者依据《水利建设工程项目施工监理规范》(SL 288—2003),以国家及水利水电行业的现行规范为标准,结合水利工程的特性,将近年来从事水利工程监理工作的实践经验和体会汇总编写而成本书。书中简明扼要地介绍了水利工程监理实施应用要点,系统全面地阐述了水利工程监理实施的基本要求。编写人员多年从事水利工程建设管理工作,具有担任总监理工程师、监理工程师的经历,本书是编者在水利工程监理实施过程中的实践经验积累的结果,其内容具体,层次清晰,操作性强,可供水利水电工程监理人员及其他有关人员参考。

本书在编写过程中力求做到内容全面,内容涵盖了监理组织机构及人员职责、监理操作程序,水利水电工程施工基础技术监理控制,日常土石方、护坡、灌浆、防渗墙、道路、涵闸、橡胶坝及水库建设综合工程质量与安全监理实施,水土保持、环境保护、机电及金属结构设备制造安装、移民迁占监理实施控制,进度、投资监理实施,合同管理和信息管理。

本书编写过程中参考和引用了有关作者的资料,由于篇幅有限,书中仅列出了主要文献目录,在此对所引用文献的作者表示衷心的感谢!在本书的编写过程中还有许多一线工作人员提供了大量翔实的第一手资料,付出了辛勤的劳动,并提出了许多有益的建议,较好地丰富了本书的内容,在此对他们表示衷心的感谢!

由于编者水平所限,书中难免有不妥之处,恳请读者批评指正。

编 者
2009 年 7 月

目 录

前 言

第一篇 总 论

| | |
|------------------------------|------|
| 第一章 监理实施总则 | (1) |
| 第一节 总 则 | (1) |
| 第二节 开工审批内容和程序 | (4) |
| 第三节 质量控制的内容、措施和方法 | (6) |
| 第四节 安全控制的内容、措施和方法 | (13) |
| 第五节 进度控制的内容、措施和方法 | (16) |
| 第六节 投资控制的内容、措施和方法 | (21) |
| 第七节 环境保护监理实施内容 | (23) |
| 第八节 合同管理的内容 | (23) |
| 第九节 信息管理的内容 | (25) |
| 第十节 工程验收、移交程序和内容 | (26) |
| 第二章 监理组织机构及人员职责 | (28) |
| 第一节 监理组织机构类型 | (28) |
| 第二节 监理机构人员组成 | (32) |
| 第三节 监理机构人员职责 | (32) |
| 第四节 监理组织机构样例 | (34) |
| 第三章 监理实施程序 | (36) |
| 第一节 监理工作程序 | (36) |
| 第二节 质量控制与评定程序 | (42) |
| 第三节 安全控制程序 | (49) |
| 第四节 进度控制程序 | (49) |
| 第五节 投资控制程序 | (50) |
| 第六节 变更与索赔程序 | (52) |

第二篇 质量与安全

| | |
|------------------------------|-------|
| 第四章 质量控制和安全控制概述 | (54) |
| 第五章 施工基础技术控制 | (57) |
| 第一节 施工测量 | (57) |
| 第二节 建筑材料质量 | (104) |
| 第三节 质量检测试验 | (107) |

| | |
|--------------------------------|-------|
| 第六章 日常土石方工程 | (111) |
| 第一节 土石方开挖 | (111) |
| 第二节 土方填筑 | (116) |
| 第三节 放淤固堤 | (118) |
| 第四节 险工控导 | (120) |
| 第五节 护岸工程 | (128) |
| 第七章 护坡工程 | (136) |
| 第一节 削坡与垫层 | (136) |
| 第二节 干砌石护坡 | (137) |
| 第三节 浆砌石护坡 | (139) |
| 第四节 混凝土护坡 | (142) |
| 第五节 土工合成材料护坡 | (143) |
| 第八章 灌浆工程 | (147) |
| 第一节 锥探灌浆 | (147) |
| 第二节 水泥灌浆 | (151) |
| 第九章 防渗墙工程 | (156) |
| 第一节 塑性混凝土防渗墙 | (156) |
| 第二节 振动切槽防渗墙 | (159) |
| 第三节 深层搅拌防渗墙 | (161) |
| 第四节 高压喷射灌浆防渗墙 | (165) |
| 第十章 道路工程 | (168) |
| 第一节 沥青碎石(沥青混凝土)堤防道路 | (168) |
| 第二节 混凝土道路 | (177) |
| 第十一章 涵闸工程 | (180) |
| 第一节 水工建筑物 | (180) |
| 第二节 金属结构和启闭机制造及安装 | (182) |
| 第三节 机电设备埋件及安装 | (189) |
| 第四节 远程涵闸现地站 | (192) |
| 第十二章 橡胶坝工程 | (193) |
| 第十三章 水利工程专业质量控制案例 | (200) |
| 第十四章 安全控制的职责和措施 | (215) |
| 第一节 监理职责和监督保证措施 | (215) |
| 第二节 施工准备阶段的安全控制 | (216) |
| 第三节 施工阶段的安全控制 | (217) |
| 第十五章 安全控制的内容 | (218) |
| 第一节 土石方工程 | (218) |
| 第二节 地基与基础工程 | (230) |
| 第三节 混凝土工程 | (240) |

| | | |
|-----|------------------|-------|
| 第四节 | 沥青混凝土工程 | (256) |
| 第五节 | 砌石工程 | (262) |
| 第六节 | 堤防工程 | (265) |
| 第七节 | 疏浚与吹填工程 | (267) |
| 第八节 | 渠道、水闸与泵站工程 | (274) |

第三篇 进度和投资

| | | |
|------|----------------------|-------|
| 第十六章 | 进度控制 | (280) |
| 第一节 | 总 则 | (280) |
| 第二节 | 进度控制的目标 | (280) |
| 第三节 | 进度控制的目标体系和计划体系 | (281) |
| 第四节 | 进度控制的基本程序 | (284) |
| 第五节 | 进度计划的编制和使用 | (285) |
| 第六节 | 进度计划的申报和审批 | (294) |
| 第七节 | 施工进度过程控制 | (295) |
| 第八节 | 进度计划的调整 | (296) |
| 第九节 | 停工与复工 | (298) |
| 第十节 | 工期索赔 | (298) |
| 第十七章 | 投资控制 | (300) |
| 第一节 | 总 则 | (300) |
| 第二节 | 投资控制目标 | (300) |
| 第三节 | 投资控制体系 | (301) |
| 第四节 | 投资控制的基本程序 | (302) |
| 第五节 | 投资计划编制 | (303) |
| 第六节 | 计量与支付 | (304) |
| 第七节 | 费用变更和索赔 | (309) |
| 第八节 | 竣工决算 | (316) |

第四篇 合同管理和信息管理

| | | |
|------|------------------|-------|
| 第十八章 | 合同管理 | (320) |
| 第一节 | 总 则 | (320) |
| 第二节 | 合同的实施 | (320) |
| 第三节 | 合同管理的内涵 | (324) |
| 第四节 | 合同的分包和转让管理 | (326) |
| 第五节 | 合同的变更 | (328) |
| 第六节 | 合同的索赔管理 | (331) |
| 第七节 | 违约管理 | (335) |
| 第八节 | 争议的解决 | (337) |
| 第九节 | 清场与撤场 | (337) |

| | |
|------------------------|-------|
| 第十九章 信息管理 | (339) |
| 第一节 总 则 | (339) |
| 第二节 信息的分类 | (341) |
| 第三节 信息的管理 | (343) |
| 第四节 信息存储和传递 | (346) |
| 第五节 信息系统 | (349) |
| 第六节 档案资料的管理 | (352) |

第五篇 其他专业监理实施

| | |
|-------------------------------|-------|
| 第二十章 环境保护监理实施 | (354) |
| 第一节 总 则 | (354) |
| 第二节 环境保护监理的范围、目标、依据和内容 | (354) |
| 第三节 环境保护监理工作的程序、方式和内容 | (355) |
| 第四节 环境保护监理工作制度 | (358) |
| 第五节 环境保护监理组织机构人员配置及职责 | (359) |
| 第六节 环境保护监理信息流程 | (363) |
| 第七节 环境保护监理主要工作方法和措施 | (363) |
| 第二十一章 水土保持监理实施 | (365) |
| 第一节 总 则 | (365) |
| 第二节 水土保持监理范围、目标、依据和要求 | (365) |
| 第三节 水土保持监理工作的程序、方式和主要内容 | (366) |
| 第四节 水土保持监理工作制度 | (368) |
| 第五节 水土保持监理组织机构人员配置及职责 | (369) |
| 第六节 水土保持监理信息流程 | (370) |
| 第七节 水土保持监理主要工作方法和措施 | (371) |
| 第二十二章 金属结构安装监理实施 | (372) |
| 第一节 总 则 | (372) |
| 第二节 施工准备工作监理 | (372) |
| 第三节 施工过程监理 | (373) |
| 第四节 施工质量控制 | (374) |
| 第五节 质量检验与评定 | (386) |
| 第二十三章 移民迁占监理实施 | (388) |
| 附表一 | (393) |
| 附表二 | (397) |
| 附表三 | (403) |
| 附表四 | (407) |
| 参考文献 | (409) |
| 后 记 | (410) |

第一篇 总论

第一章 监理实施总则

第一节 总则

一、编制依据

监理实施总则编制主要依据如下：

- (1) 工程监理合同文件；
- (2) 施工合同文件；
- (3) 设计文件与图纸；
- (4) 施工招标文件、投标文件；
- (5) 国家和水利部有关工程建设的法律、法规和规章；
- (6) 水利行业工程建设有关技术标准及其强制性条文；
- (7) 经监理批准的施工组织设计及技术措施(作业指导书)；
- (8) 由生产厂家提供的有关材料、构配件和工程设备的使用技术说明书以及工程设备的安装、调试、检验等技术资料。

二、适用范围

根据监理合同的具体情况,在专项工程或专业工程施工前,由项目或专业监理工程师编制监理实施细则,用以指导现场监理工作,进行建设工程的合同管理,按照合同控制工程建设安全、质量、进度、投资,协调建设各方的工作关系,采取组织管理、经济、技术、合同和信息管理措施,对建设过程及参建各方的行为进行监督、协调和控制,以保证项目建设安全、质量、进度、投资目标的最优实现。

三、特性

监理实施细则应充分体现工程特点和合同约定的要求,结合工程项目的施工方法和专业特点,要具有明显的针对性;应体现工程总体目标的实施和有效控制,明确控制措施和方法,要具备可行性和可操作性;应充分考虑可能发生的各种情况,针对不同情况制定相应的对策和措施,突出监理工作的事前审批、事中监督和事后检验,要突出监理工作的预控性;应根据实际情况按照进度,分阶段进行编制,要保持前后的连续性、一致性,并应

根据实际情况进行及时补充、修改和完善。

四、监理人员组成及职责分工

监理机构的人员根据工程特点、监理任务、合理的监理深度与密度、发包人对项目监理的要求,配备配套的专业监理人员,优化组合,形成整体高素质的监理组织,监理部门主要有:质量控制部、合同管理部、技术部、文档信息部等,监理人员组成主要有:总监理工程师、副总监理工程师、监理工程师、监理员。

(一) 质量控制部职责

1. 质量安全的事前控制

- (1) 掌握和熟悉质量控制的技术依据。
- (2) 审查承包人提交的施工组织设计或施工方案。
- (3) 审批承包人的质量保证体系。
- (4) 检验承包人的工程材料,审批承包人的标准试验。
- (5) 审查承包人的施工机械设备。
- (6) 检查承包人占用的工程场地,验收承包人的施工定线。
- (7) 检查生产环境。

2. 质量的事中控制

(1) 施工过程质量控制:施工过程中采用巡视、旁站、检测、试验的方法控制工程质量。

(2) 工序(或检验批)交接检查:坚持上一道工序(或检验批)验收不合格不准进入下一道工序(或检验批)施工的原则。上道工序(或检验批)完成后,先由承包人进行自检,合格后再通知现场监理工程师到现场会同检验。检验合格签字认可后方可进行下道工序(或检验批)施工。

(3) 重要隐蔽工程检查验收:重要隐蔽工程完成后,先由承包人自检,自检合格隐蔽前48h报监理现场机构申请验收,监理现场机构会同发包人、设计人、监督人、承包人等到现场检验,合格签字认可后方可覆盖,未经验收不得覆盖。

(4) 工程变更和处理:任何工程的形式、质量、数量和内容上的变动,必须由监理工程师签发工程变更令,并由监理工程师监督承包人实施。监理工程师应就颁布工程变更令而引起的费用增减,与发包人和承包人进行协商,确定变更费用。

(5) 工程质量事故处理:工程事故发生后,承包人应及时采取必要措施,防止事态扩大并写出事故调查报告及处理方法报监理现场机构,监理工程师调查后根据事故的情况及时向有关部门报告。事故处理方案经过监理现场机构批准后方可实施。

(6) 行使质量监督权,下达停工指令。为了保证工程质量,出现下列情况之一,监理工程师有权指令承包人立即停工整改:

- ① 未经检验即进行下道工序(或检验批);
- ② 工程质量下降,经指出后,未经采取有效措施,继续施工者;
- ③ 采用未经认可的材料;
- ④ 擅自变更设计图纸;

⑤擅自将工程分包、转发包；

⑥没有可靠的质量保证措施、施工方案贸然施工。

(7)严格单元工程开工报告和复工报告审批制度:凡分部工程开工及停工后复工,均应书面报告监理现场机构并经同意后方可开工或复工。

(8)质量、技术签证:凡质量技术方面有法律效力的最后签证,只能由总监理工程师一人签署。各监理工程师对其分管的质量、计量原始资料签字认可。

(9)行使好质量否决权,为工程进度款的支付签署质量认证意见。申请进度款的工程,必须有质量监理方面的认证意见。

(10)建立质量监理日志。

3. 质量的事后控制

(1)单元(或分项)工程验收及质量评定:根据单元(或分项)工程各工序(或检验批)的质量评定,对单元(或分项)工程质量等级进行评定。

(2)分部工程验收及质量评定:主持分部工程验收及质量评定。

(3)单位工程竣工验收:积极参与单位工程的验收。

(二) 合同管理部职责

1. 投资的事前控制

投资事前控制的目的是进行工程风险预测,并采取相应的防范性对策,尽量减少承包人提出索赔的可能。

2. 投资的事中控制

施工中严格按合同办事,严格计量及费用签证,工程变更、设计修改要慎重。

3. 投资的事后控制

(1)审核承包人提交的工程支付申请。

(2)公正地处理承包人提出的索赔。

(三) 技术部职责

1. 进度的事前控制

(1)审核承包人提交的施工进度计划。

(2)审核承包人提交的施工方案。

(3)审核承包人提交的施工总平面图。

(4)制定由发包人供应材料、设备的需用量及供应时间参数。

2. 进度的事中控制

一方面,进行进度检查、动态控制和调整;另一方面,及时进行工程计量及支付。

3. 进度的事后控制

实际进度发生偏差后,及时分析原因,找出对策,限令承包人采取有效措施确保工期。

(四) 文档信息部职责

(1)掌握信息来源,对信息进行分类。

(2)掌握和正确运用信息管理手段。

(3)掌握信息流程的不同环节,建立信息管理系统。

(4)确定监理文件传递流程,进行监理文件资料的登记与分类存放,以及监理文件资

料的归档等。

(五) 监理人员职责

监理单位委派总监理工程师组建项目监理组织,实行总监理工程师负责制,总监理工程师是监理单位履行监理合同的全权代表,是项目监理组织机构履行监理合同的总负责人,行使监理合同赋予监理单位的全部职责,全面负责项目施工全过程的监理实施工作。副总监理工程师协助总监理工程师负责监理机构工作。监理工程师按照总监理工程师授予的职责权限开展监理工作,是所执行监理工作的直接负责人,并对总监理工程师负责。监理员按照被授予的职责权限开展监理工作,主要协助监理工程师承担辅助性监理工作。

监理人员职责本节简要概括一下,具体内容详见第二章第二节。

第二节 开工审批内容和程序

一、施工组织设计审查

工程合同项目开工前,承包人应根据设计文件、施工合同、施工规范、施工条件及施工水平,编制施工组织设计,报监理工程师审查。其内容包括以下几点:

- (1) 工程概况;
- (2) 施工布置、施工方法、施工程序;
- (3) 施工组织机构、质量保证体系及质量保证措施;
- (4) 安全组织机构、安全保证体系及安全保证措施;
- (5) 主要施工机械设备的配置;
- (6) 主要施工人员与劳动力组合计划;
- (7) 施工进度计划;
- (8) 文明施工与环境保护措施;
- (9) 监理机构要求报送的其他资料。

二、进场主要人员报验

工程合同项目开工前,承包人应根据工程投标文件、施工合同、人员变更批复填报进场主要人员报验单,主要人员包括:项目部经理、总工、质检科科长、施工科科长、安全科科长、财务科科长。并附项目经理的项目资格证及安全证书、总工的资格证书、施工科长施工资格证书、质检科长质检资格证书、财务科长的会计证书或经济师证书、安全科长的安全资格证书,技术岗位和特殊工种的工人必须持有通过国家或有关部门统一考试的资格证明,报监理工程师审查。

监理机构对未经批准人员的职务不予确认,对不具备上岗资格的人员完成的技术工作不予确认。根据承包人员在工作中的实际表现,可以要求承包人及时撤换不能胜任工作或玩忽职守或监理机构认为由于其他原因不宜留在现场的人员,未经监理机构同意不得允许这些人员重新从事该工程的工作。

三、进场设备、检测仪器报验

工程合同项目开工前,承包人应填报进场施工设备、检测仪器报验单,并报监理工程师审查,监理工程师根据工程投标文件、施工合同、工程实际情况进行审查。审查的主要内容如下:

(1) 承包人进场施工设备的数量、规格、性能以及进场的时间是否符合施工合同约定、投标承诺要求;

(2) 旧施工设备进场前,承包人应提供设备的使用和检修记录,以及具备鉴定资格的机构出具的检修合格证,经监理机构认可后,方可进场;

(3) 承包人使用租赁设备时,则应在租赁协议书中明确规定,若在协议书有效期内发生承包人违约解除合同,发包人或其他承包人可以相同条件取得其使用权;

(4) 承包人还应提供使用于本工程的主要检测仪器率定证书原件及复印件。

四、施工放样

监理在合同规定的期限内,向承包人提供测量基准点、基准线和水准点及其平面资料。工程合同项目开工前,承包人应在发包人、设计单位现场技术交底的基础上,依据上述基准点、基准线以及国家测绘标准和工程精度要求,根据设计文件要求及施工条件,完成放样测量,放样完成后编制《施工放样报审表》,报监理工程师审查。其内容包括:

(1) 施测项目概述,包括引用的控制点、平面布置图、业主提供的有关基准资料;

(2) 放样程序、施工放样技术说明、放样数据及计算成果;

(3) 在施测前依据设计预先算出施工各部位、各高程控制点的坐标参数,以便施测放样时控制和校对;

(4) 测量人员的配置与组合,观测仪器设备名称数量及其检验和校正情况;

(5) 数据记录及资料整理制度。

监理人员可以指示承包人在监理监督下或联合进行抽样复测,当复测中发现错误时,必须按照监理指示进行修正或补测。

承包人应负责管理好施工控制网点,若有丢失或损坏,应及时修复,其所需的管理和修复费用由承包人承担,工程完工后应完好地移交给发包人。

五、工地试验室、试验计量设备的审查

工程合同项目开工前,承包人根据合同要求成立工地试验室,试验室必须具备与所承建工程相适应并满足合同文件和技术规范、规程、标准要求的检测手段和资质,并报监理工程师审查,审查主要内容如下:

(1) 检测试验室的资质文件(包括资质证书、承担业务范围及计量认证文件等复印件);

(2) 检测试验室人员配备情况(姓名、性别、岗位工龄、学历、职务、专业或工种);

(3) 检测试验室仪器设备清单(仪器设备名称、规格型号、数量、完好情况及其主要功能),仪器仪表的率定及检验合格证书;

- (4) 各类检测、试验记录和报表的样式;
- (5) 检测试验人员守则及试验室操作规程。

六、原材料、构配件的审查

工程合同项目开工前,承包人应将进场原材料和构配件,报监理工程师审查。监理工程师主要检查进场的原材料、构配件的质量、规格、性能是否符合有关技术标准和技术条款的要求,原材料的储存量是否满足工程开工及随后施工的需要,并对原材料进行抽样试验。

七、开工申请

工程合同项目开工前,承包人应将开工申请单(后附中标通知书、单位资质证书、项目部成立文件等)、进场主要人员报验单、进场设备报验单、施工组织设计报审表、施工放样报审表、工地试验室和试验计量设备报审表、原材料和构配件报审表,由项目负责人签署并加盖公章后,送交监理工程师进行现场核对,监理工程师认为符合开工条件后签署审查意见。

八、开工令签署

上述报送开工申请文件经承包人项目负责人签署并加盖公章后送交监理机构审阅,监理工程师现场核对、审查认为符合开工条件后,报总监理工程师审核,总监理工程师审核合格后开出相应的开工令。

承包人未能按时向监理机构报送开工申请所必需的文件和资料,因而造成的施工工期延误和其他损失,均由承包人承担全部责任。承包人在规定期限内未收到监理机构的审签意见,即可认为已经通过审阅。

第三节 质量控制的内容、措施和方法

一、质量控制依据、方法及措施

(一) 质量控制依据

- (1) 国家颁布的有关质量方面的法律、法规和规程;
- (2) 已批准的设计文件、施工图纸及相应的设计变更与修改文件;
- (3) 已批准的施工组织设计、施工技术措施及施工方案;
- (4) 合同中引用的国家和行业(或部颁)的现行施工操作技术规程、施工工艺规程及验收规范、评定规程;
- (5) 合同中引用的有关原材料、半成品、构配件方面的质量依据;
- (6) 发包人和承包人签订的工程施工合同有关质量的合同条款;
- (7) 制造厂提供的设备安装说明书和有关技术标准。

(二) 质量控制方法

1. 旁站监理

监理机构按照监理合同约定,在施工现场对工程项目的重点部位和关键工序的施工,实施连续性的全过程检查、监督与管理。在旁站监理过程中,监理人员主要检查承包人在施工中所用的设备、材料及混合料是否与已批准的配比相符,检查是否按照技术规范和批准的施工方案、施工工艺进行施工,注意及时发现问题和解决问题,制止错误的施工方法和手段,尽早避免事故的发生。

2. 检验

1) 巡视检验

监理人员对所监理的工程项目进行定期或不定期的检查、监督和管理。

2) 跟踪检验

在承包人进行试样检测前,监理人员对其检测人员、仪器设备以及拟定的检测程序和方法进行审核;在承包人进行试验检测时,监理人员对实施全过程进行监督,确认其程序、方法的有效性以及检测成果的可信性,并对结果进行确认。跟踪检验的检测数量,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%。检测工作由具有国家规定的资质条件的检测机构进行。

3) 平行检验

监理人员在承包人对试样自行检测的同时,独立抽样进行检测,核验承包人的检测结果。平行检验的检测数量,混凝土试样不应少于承包人检测数量的3%,重要部位每种标号的混凝土最少取样1组;土方试样不应少于承包人检测数量的5%,重要部位最少取样3组。检测工作由具有国家规定的资质条件的检测机构进行。

二、材料、构配件和工程设备质量控制

对于工程中使用的材料、构配件,监理机构监督承包人按有关规定和施工合同约定进行检验,并检查材质证明和产品合格证。

对于承包人采购的工程设备,监理机构参加工程设备的交货验收;对于发包人提供的工程设备,监理机构伙同承包人参加交货验收。

未经检验的材料、构配件和工程设备,不得使用;经检验不合格的材料、构配件和工程设备,监理机构督促承包人及时运离工地或做出相应处理。

监理机构如对进场材料、构配件和工程设备的质量存有异议,可指定承包人进行重新检验,必要时,监理机构可进行平行检验。

监理机构如发现承包人未按照有关规定和施工合同约定对材料、构配件和工程设备进行检验,应及时指示承包人补做试验;如承包人未按监理机构的指示进行试验补做,监理机构可按照有关规定和施工合同约定自行或委托其他有资质的检验机构进行检验,承包人承担相应费用。

监理机构在工程质量控制过程中发现承包人使用了不合格的材料、构配件和工程设备时,应指示承包人立即整改。

三、工程质量检验

(一) 工程质量检验要求

工程质量检验方法应符合《单元工程质量评定标准》和国家及行业现行技术标准的有关规定;工程质量检测试验数据应真实可靠,检验记录及签证应完整齐全;承包人的检测人员要求熟悉检测业务,了解被检测对象性质和所用仪器设备性能,经考核合格后,持证上岗;工程施工质量检验中使用的计量器具、试验仪器仪表及设备要求进行检定,并具备有资质单位出具的有效检定证书;承包人自检的检测项目和数量,应不低于《单元工程质量评定标准》和施工合同约定要求,监理单位抽检的检测项目和数量应不少于承包人检测点次的1/3。

(二) 工程质量控制点的设置

承包人在工程施工前依据施工过程质量控制的要求、工程性质和特点以及自身的特点,列出质量控制点明细表,表中应详细地列出各质量控制点的名称或控制内容、检验标准及方法,提交监理机构审查批准。

监理机构应督促承包人在施工前全面、合理地选择质量控制点,质量控制点的设置对象主要有:人的行为,材料的质量和性能,关键的操作,施工顺序,技术参数,常见的质量通病,新工艺、新技术及新材料的应用,质量不稳定及质量问题较多的工序,特殊地基和特种结构,关键工序等。监理机构对承包人设置的质量控制点的情况及拟采取的质量控制措施进行审核,监理机构按照批准的质量控制点实施质量预控。必要时,对承包人的质量控制实施过程进行跟踪检查或旁站监督,以确保质量控制点的实施质量。

根据质量控制点的重要程度及监督控制不同要求,质量控制点分为质量检验见证点和质量检验待检点。见证点和待检点的设置,根据承包人的施工技术力量,工程经验,具体的施工条件、环境、材料、机械等各种因素来选定。见证点和待检点执行程序的不同之处在于,如果在到达待检点时,监理人员未能到场,承包人不得进行该项工作,事后监理人员应说明未能到场的原因,然后双方另行约定新的检查时间。

四、施工过程质量控制

(1) 监理机构督促承包人按照施工合同约定对工程所有部位和工程使用的材料、构配件和工程设备的质量进行自检,并按规定向监理机构提交相关资料。

(2) 监理机构采用现场察看、查阅施工记录以及对材料、构配件、试样等进行抽检的方式对施工质量进行严格控制;及时对承包人可能影响工程质量的施工方法以及各种违章作业行为发出调整、制止、整顿甚至暂停施工的指示。

(3) 监理机构严格旁站监理工作,特别注意对易引起渗漏、冻融、冲刷、气蚀等部位的工程质量控制。

(4) 单元工程(或工序)未经监理机构检验或检验不合格,承包人不得开始下一个单元工程(或工序)施工。

(5) 监理机构发现由于承包人使用的材料、构配件和工程设备以及施工设备或其他原因可能导致工程质量不合格或造成质量事故时,应及时发出指示,要求承包人立即采取

措施纠正,必要时,责令其停工整改。

(6) 监理单位发现施工环境可能影响工程质量时,应指示承包人采取有效的防范措施。必要时,责令其停工整改。

(7) 监理单位对施工过程中出现的质量问题及处理措施或遗留问题进行详细记录和拍照,保存好记录、照片或音像等相关资料。

(8) 监理单位应参加工程设备供货人组织的技术交底会议,监督承包人按照工程设备供货人提供的安装指导书进行工程设备的安装。

(9) 监理单位审核承包人提交的设备启动程序并监督承包人进行设备启动与调试工作。

五、工程质量评定程序

在监理过程中,监理人员根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL 176—2007)进行质量评定。

(一) 单元工程验收、评定

承包人在自检合格的基础上,将自检资料连同工程报验单报给现场监理员,监理员审查合格后,在 24 h 内到施工现场对单元工程质量进行抽检和质量评定,合格后由监理工程师、监理员在工程报验单、单元工程质量评定表上签字后,承包人方能进行下道工序的施工。

(二) 重要隐蔽单元工程及关键部位单元验收、评定

重要隐蔽单元工程及关键部位单元质量经承包人自评合格、监理单位抽检后,由发包人(或委托监理)、监理、设计、施工、工程运行管理等单位组成联合小组,共同检查核定其质量定级并填写签证表,报工程质量监督机构核备。

(三) 分部工程验收、评定

1. 分部工程验收

在分部工程包含的所有单元工程全部完成后,经评定所完成的单元质量全部合格,且有关质量缺陷已处理完毕或有监理单位批准的处理意见的基础上,由承包人向发包人提出分部工程验收申请。

由发包人(或监理单位)主持,发包人、监理、勘测、设计、施工、主要设备制造(供应)等单位的代表参加,工程运行管理部门可根据具体情况决定是否参加,组成联合验收小组,通过听取参建单位汇报、现场检查工程完成情况和工程质量、检查单元工程质量评定及相关档案资料进行分部工程验收。验收内容包括:检查工程是否达到设计标准或合同约定标准的要求,评定工程施工质量等级,对验收中发现的问题提出处理意见。

分部工程质量在承包人自评合格后,由监理单位复核,发包人认定。分部工程验收的质量结论由发包人报工程质量监督机构核备,大型枢纽工程主要建筑物的分部工程验收的质量结论由发包人报工程质量监督机构核定。

2. 分部工程质量评定

合格标准:所有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,并检验合格;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