

苏柏东 主编

# 水利水电工程 招标投标流程管理

展示科学流程

关注规范管理

突出操作要领

探索方式方法

# 水 利 水 电 工程招标投标流程管理

(上)

主 编 苏柏东

副主编 杨青波 龙 蕾

内蒙古科学技术出版社

# 水 利 水 电 工程招标投标流程管理

(中)

主 编 苏柏东

副主编 杨青波 龙 蕾

内蒙古科学技术出版社

# 水 利 水 电 工程招标投标流程管理

(下)

主 编 苏柏东

副主编 杨青波 龙 蕾

内蒙古科学技术出版社

## 水利水电工程招标投标流程管理

苏柏东 主编

---

出版发行/内蒙古科学技术出版社

地 址/赤峰市红山区哈达街南一段4号

电 话/(0476) 8224848 8231924

邮 编/024000

责任编辑/那 顺

封面设计/季 为

印 刷/北京市通州区利民印刷厂

开 本/787×1092 1/16

印 张/152.5

字 数/2528千

印 数/1—500册

版 次/2000年10月第1版

印 次/2000年10月第1次

---

ISBN 7-5380-0812-8/S·92 定价: 690.00元

# 《水利水电工程招标投标流程管理》

## 编 委 会

主 编 苏柏东

副主编 杨青波 龙 蕾

责 编 那 顺

编 委 (排名不分先后)

贾志杰 毛慧云 陈庚新

方 健 王海亮 李金勇

曹仁华 赵颖慧 袁 君

何思漪 宋佳伟 吴东海

李淑芳 陈玉琴 袁长余

叶玉梅 张新生

# 序

水利水电系统是我国最早引进工程招标投标和合同管理机制的行业。在过去二十年的实践中，水利水电工程招标投标对我国的水利水电工程建设的规范化起了十分积极的作用。实践证明，它是提高水利水电工程建设质量、规范水利水电工程建设市场的有效手段。

在看到水利水电工程招标投标的积极作用的同时，我们也应看到：我国的水利水电工程招标投标工作中仍存在许多不规范的现象，由招投标引发的暗箱操作、权钱交易以及行贿受贿等腐败行为时有发生。这也预示着水利水电工程招标投标过程中的规范化管理已成了当务之急。

本书的编写就是为了更好地规范招投标双方的行为，从而使招投标工作能在公平、公正、公开的情况下规范运行，理顺各方面的关系，杜绝各种不良现象的发生。

本书的编写力图做精、全、细，因此，本书不仅只注重招投标中的工作。同时用同样的注意力关注招投标前期的和招投标后期的工作。尽量从方方面面告诉读者招投标过程中各个环节的规范操作手法。下面是本书的大概体例：

第一卷：水利水电招投标的前期工作。在这一卷我们将从财务、风险、勘查、规划等各方面进行分析的，从而为水利水电招投标做好前期准备工作，为招投标的顺利进行准备充足条件。

第二卷：水利水电工程招投标的中期工作。在这一卷我们将全面、集中地介绍招投标工作中的操作手法，并结合案例进行分析，让你学以致用。

第三卷：水利水电工程招投标的后期工作。在这一卷我们将创造性地分析招投标后可能出现的问题，并提出了相应的操作方法，做到善始善终。

在本书的编写过程中，我们得到了众多水利水电专家、教授的指导，并得到了许多建筑单位的鼎力支持。在此，我们一并表示谢意！

由于我们的水平有限，编辑过程中有所失误在所难免。希望广大读者来电批评指教，我们将不甚感激！

本书编委会

2000年10月

# 目 录

## 第一卷 水利水电工程招投标的前期工作

### 第一篇 水利水电工程招投标前的勘察设计

|                           |      |
|---------------------------|------|
| 第一章 水利水电工程项目的勘察设计管理 ..... | (5)  |
| 第一节 工程项目勘察设计工作概述 .....    | (5)  |
| 一、工程设计的原则 .....           | (5)  |
| 二、工程设计的作用 .....           | (6)  |
| 三、工程设计的阶段划分 .....         | (6)  |
| 四、工程勘察的工作内容 .....         | (7)  |
| 五、工程设计的内容 .....           | (8)  |
| 六、建设单位勘察设计管理方法 .....      | (9)  |
| 第二节 勘察设计任务的发包与合同管理 .....  | (10) |
| 一、勘察设计单位的资格论证 .....       | (10) |
| 二、勘察设计任务的发包方法与条件 .....    | (10) |
| 三、勘察合同 .....              | (11) |
| 四、设计合同 .....              | (12) |
| 第三节 如何组织与协调勘察设计工作 .....   | (13) |
| 一、勘察设计工作的组织方法 .....       | (13) |
| 二、勘察设计工作的协调方法 .....       | (14) |
| 第四节 设计文件的验收、报批与管理 .....   | (15) |
| 一、设计文件的检查与验收 .....        | (15) |
| 二、原始设计文件的审批 .....         | (16) |

|                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| 三、设计文件与有关资料的管理 .....            | (17)        |
| 四、设计的变更与修改 .....                | (18)        |
| <b>第二章 工程地质勘察 .....</b>         | <b>(19)</b> |
| <b>第一节 地质构造知识 .....</b>         | <b>(19)</b> |
| 一、褶皱的种类 .....                   | (19)        |
| 二、断裂的构造 .....                   | (20)        |
| <b>第二节 地质力学的研究方法 .....</b>      | <b>(24)</b> |
| 一、结构面及其力学属性 .....               | (25)        |
| 二、构造形迹的次序与级别 .....              | (27)        |
| 三、构造体系 .....                    | (30)        |
| 四、体系的复合关系阐述 .....               | (33)        |
| <b>第三节 地质演化与我国的地质状况 .....</b>   | <b>(38)</b> |
| 一、地层单位及地质年代一览 .....             | (38)        |
| 二、我国构造运动时期的划分 .....             | (40)        |
| 三、我国侵入岩分期 .....                 | (41)        |
| <b>第四节 我国区域地层比照 .....</b>       | <b>(42)</b> |
| <b>第三章 岩石与土壤资料分析 .....</b>      | <b>(52)</b> |
| <b>第一节 岩石的工程性质 .....</b>        | <b>(52)</b> |
| 一、岩石的物理性质 .....                 | (52)        |
| 二、岩石的力学性质 .....                 | (54)        |
| <b>第二节 土的工程性质 .....</b>         | <b>(61)</b> |
| 一、土的分类与命名 .....                 | (61)        |
| 二、土的主要物理性质 .....                | (66)        |
| 三、土的力学性质 .....                  | (68)        |
| 四、各类土的物理力学性质 .....              | (72)        |
| 五、特殊土的性质 .....                  | (76)        |
| <b>第四章 水文测验与水文资料的收集方法 .....</b> | <b>(87)</b> |
| <b>第一节 概述 .....</b>             | <b>(87)</b> |
| 一、水文测站 .....                    | (87)        |
| 二、水文测站的设立 .....                 | (88)        |
| 三、水文测验的方法 .....                 | (88)        |
| <b>第二节 水位观测及资料整理技巧 .....</b>    | <b>(90)</b> |
| <b>第三节 流量测验 .....</b>           | <b>(91)</b> |

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| 一、流速仪测流及流量计算方法 .....                   | (92)  |
| 二、浮标法测流 .....                          | (95)  |
| 三、其它测流方法 .....                         | (95)  |
| <b>第四节 流量资料整编</b> .....                | (97)  |
| 一、水位流量关系曲线分析 .....                     | (97)  |
| 二、水位流量关系曲线的延长 .....                    | (100) |
| 三、水位流量关系曲线的转移 .....                    | (102) |
| 四、流量的推求 .....                          | (102) |
| <b>第五节 水文资料搜集</b> .....                | (103) |
| <b>第五章 水利水电工程建址的年月径流与年输沙量的计算</b> ..... | (104) |
| <b>第一节 年径流的推求技巧</b> .....              | (104) |
| 一、资料可靠性的分析 .....                       | (104) |
| 二、资料一致性的审查方法 .....                     | (105) |
| 三、资料的代表性分析 .....                       | (109) |
| 四、影响年径流的因素 .....                       | (109) |
| 五、有资料的设计年径流的分析计算方法 .....               | (110) |
| 六、缺乏资料的设计年径流的分析计算 .....                | (118) |
| <b>第二节 径流年内分配</b> .....                | (122) |
| 一、具有较长期实测径流资料时, 设计年径流量年内分配的确定 .....    | (122) |
| 二、短缺资料时, 设计年径流量年内分配的确定 .....           | (124) |
| <b>第三节 多年平均年输沙量的估算</b> .....           | (125) |
| 一、影响河流输沙量的因素 .....                     | (125) |
| 二、多年平均年输沙量估算方法 .....                   | (126) |
| <b>第六章 由流量资料推求设计洪水</b> .....           | (129) |
| <b>第一节 概述</b> .....                    | (129) |
| 一、洪水问题 .....                           | (129) |
| 二、设计洪水和设计标准问题解析 .....                  | (130) |
| 三、设计洪水的内容 .....                        | (132) |
| <b>第二节 设计洪峰流量的计算</b> .....             | (132) |
| 一、资料的审查 .....                          | (132) |
| 二、选择问题 .....                           | (133) |
| 三、资料的插补延长 .....                        | (133) |

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| 四、如何处理特大洪水·····                 | (134) |
| 五、计算成果的合理性检查·····               | (137) |
| <b>第三节 设计洪量的计算</b> ·····        | (138) |
| 一、如何选取洪量样本·····                 | (138) |
| 二、洪量资料的插补延长·····                | (139) |
| 三、频率计算·····                     | (139) |
| 四、计算成果的合理性分析·····               | (140) |
| <b>第四节 设计洪水过程线</b> ·····        | (141) |
| 一、典型洪水过程线的选择·····               | (141) |
| 二、设计洪水过程线的放大方法·····             | (141) |
| <b>第五节 其他设计洪水问题</b> ·····       | (146) |
| 一、分期设计洪水·····                   | (146) |
| 二、入库洪水问题·····                   | (147) |
| 三、设计洪水的地区组成·····                | (148) |
| 四、河道洪水演算方法·····                 | (149) |
| <b>第七章 由暴雨资料推求设计洪水的方法</b> ····· | (151) |
| <b>第一节 暴雨特征曲线</b> ·····         | (151) |
| 一、雨强~历时曲线·····                  | (152) |
| 二、历时~面积~雨深曲线·····               | (153) |
| 三、点面关系曲线·····                   | (153) |
| <b>第二节 设计暴雨的推求技巧</b> ·····      | (154) |
| 一、暴雨资料的搜集、审查与插补延长·····          | (155) |
| 二、设计面暴雨量的计算·····                | (155) |
| 三、设计暴雨的时空分布·····                | (158) |
| <b>第三节 设计净雨的推求技巧</b> ·····      | (161) |
| 一、径流系数法·····                    | (161) |
| 二、暴雨径流相关图法·····                 | (162) |
| 三、入渗扣损法·····                    | (164) |
| <b>第四节 设计洪水过程线的推求技巧</b> ·····   | (166) |
| 一、汇流与等流时概念·····                 | (166) |
| 二、单位过程线法分析汇流·····               | (168) |
| 三、瞬时单位线的原理与应用简介·····            | (174) |
| <b>第五节 小流域设计洪水的估算简述</b> ·····   | (181) |

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 一、小流域设计洪水计算的特点与基本方法·····       | (181) |
| 二、用推理公式法推求设计洪峰流量·····          | (181) |
| 三、设计洪水总量及设计洪水过程线的推求·····       | (184) |
| <b>第八章 地震的基本知识</b> ·····       | (186) |
| 第一节 地球的结构·····                 | (186) |
| 第二节 地震的类型和成因·····              | (187) |
| 第三节 震源、震中的概念·····              | (189) |
| 第四节 地震带的分布和较大地震记录·····         | (191) |
| <b>第九章 新构造运动与我国的地震分析</b> ····· | (194) |
| 第一节 我国新构造运动特征和活动断裂·····        | (194) |
| 一、我国新构造应力场的特征·····             | (194) |
| 二、我国新构造分区特征·····               | (195) |
| 三、我国主要的活动构造带、活动断裂及其特性·····     | (196) |
| 第二节 我国的地震分析·····               | (198) |
| 一、我国的地震活动性和地震区划·····           | (198) |
| 二、烈度与抗震·····                   | (201) |

## 第二篇 水利水电工程招投标前的概预算分析

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| <b>第一章 水利水电工程概预算费用的系统分析</b> ····· | (213) |
| 第一节 我国水利水电建设基本概况·····             | (213) |
| 一、水资源·····                        | (213) |
| 二、水资源的合理规划、利用及原则性问题·····          | (214) |
| 三、水利水电基本建设·····                   | (215) |
| 第二节 水利水电工程概预算的费用构成·····           | (221) |
| 一、建设工程费用构成·····                   | (221) |
| 二、建安工程费用构成·····                   | (226) |
| 三、国际建筑市场费用的构成·····                | (227) |
| 第三节 费用的分类·····                    | (229) |
| 一、直接费·····                        | (229) |
| 二、间接费·····                        | (231) |

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| 三、其他费用·····                            | (235) |
| <b>第四节 水库淹没处理补偿费、建设期还贷利息和设备费</b> ····· | (241) |
| 一、水库淹没处理补偿费·····                       | (241) |
| 二、建设期还贷利息·····                         | (242) |
| 三、设备费·····                             | (243) |
| <b>第五节 水利水电工程费用的计算程序</b> ·····         | (247) |
| 一、投资构成·····                            | (247) |
| 二、计算程序·····                            | (248) |
| 附：工程费用计算参考表格·····                      | (249) |
| <b>第六节 建筑工程取费标准</b> ·····              | (255) |
| 一、费用定额的概念·····                         | (255) |
| 二、费用定额的适用范围·····                       | (256) |
| 三、费用的调整·····                           | (257) |
| 四、工程费用计算举例·····                        | (258) |
| 五、四川省施工企业工程取费证暂行规定·····                | (259) |
| 六、其他说明·····                            | (260) |
| <b>第二章 水利水电工程概预算基础单价的形成</b> ·····      | (267) |
| <b>第一节 基础单价</b> ·····                  | (267) |
| 一、人工预算单价·····                          | (267) |
| 二、材料预算价格——即材料预算单价·····                 | (271) |
| 三、施工用电、水、风预算单价·····                    | (281) |
| <b>第二节 施工机械台班费</b> ·····               | (286) |
| 一、施工机械台班费的组成内容·····                    | (287) |
| 二、施工机械台班费的计算·····                      | (288) |
| <b>第三节 建筑安装工程单价</b> ·····              | (293) |
| 一、建筑安装工程单价的组成内容·····                   | (293) |
| 二、建筑安装工程单价计算·····                      | (294) |
| 三、建筑工程单价的编制·····                       | (314) |
| 四、安装工程单价的编制·····                       | (316) |
| <b>第四节 工程量计算</b> ·····                 | (320) |
| 一、工程量计算的基本原则·····                      | (320) |
| 二、建筑工程量计算·····                         | (322) |

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| <b>第三章 水利水电工程概预算的定额套用及工程造价</b> .....  | (324) |
| <b>第一节 水利水电工程定额与指标</b> .....          | (324) |
| 一、水利水电工程定额概述 .....                    | (324) |
| 二、劳动定额 .....                          | (330) |
| 三、施工机械台班费定额 .....                     | (336) |
| 四、施工定额 .....                          | (347) |
| 五、材料消耗定额 .....                        | (349) |
| 六、工期定额 .....                          | (358) |
| 七、费用定额 .....                          | (361) |
| 八、估算指标 .....                          | (363) |
| 九、常用定额换算方程表 .....                     | (365) |
| <b>第二节 概预算定额</b> .....                | (369) |
| 一、预算定额 .....                          | (369) |
| 二、概算定额 .....                          | (376) |
| 三、定额水平测定 .....                        | (379) |
| 附：定额编制常用计算公式 .....                    | (381) |
| <b>第三节 水利水电工程造价</b> .....             | (391) |
| 一、水利水电工程造价控制的内容 .....                 | (391) |
| 二、我国现行建设工程造价构成 .....                  | (393) |
| 三、建设项目划分与分部组合计价 .....                 | (395) |
| 四、工程造价体制管理 .....                      | (396) |
| 五、基本建设造价管理 .....                      | (398) |
| <b>第四节 电力工程造价计算实例及案例</b> .....        | (401) |
| 例一 机械设备安装工程造价计算实例 .....               | (401) |
| 例二 工艺金属结构工程造价计算实例 .....               | (411) |
| 例三 变配电工程造价计算实例 .....                  | (420) |
| 例四 动力电气工程造价计算 .....                   | (428) |
| 例五 住宅电气照明工程造价计算 .....                 | (432) |
| <b>第四章 水利水电工程概（预）算编制技巧及案例分析</b> ..... | (448) |
| <b>第一节 水利水电建筑工程概（预）算的编制</b> .....     | (448) |
| 一、概述 .....                            | (448) |
| 二、工程概预算单价计算案例分析 .....                 | (450) |
| 三、工程量计算策略 .....                       | (450) |

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| 四、建筑工程量计算规则要点·····               | (454) |
| 五、水利水电工程概预算编制·····               | (471) |
| <b>第二节 水利水电设备及安装工程概算编制</b> ····· | (477) |
| 一、概述·····                        | (477) |
| 二、设备及安装工程费用·····                 | (481) |
| 三、单位工程概算·····                    | (484) |
| 四、施工图预算·····                     | (507) |
| 五、建筑安装工程概(预)算书的编制方法·····         | (518) |
| <b>第三节 水利水电工程设计概算的编制</b> ·····   | (525) |
| 一、水力发电设计概算编制文案要领·····            | (525) |
| 二、设计概算工程实例及案例分析·····             | (529) |
| 三、总概算表及分项概算表·····                | (531) |
| <b>第四节 概预算管理 with 价差调整</b> ····· | (550) |
| 一、建筑安装工程概算审查·····                | (550) |
| 二、施工图预算的审查·····                  | (552) |
| 三、工程价差调整计算方法案例及案例分析·····         | (561) |
| 四、业主预算的编制方法·····                 | (567) |
| <b>第五节 概预算编制案例分析</b> ·····       | (570) |
| 一、泵安装预算编制案例分析·····               | (570) |
| 二、水泥机械设备安装预算编制案例分析·····          | (573) |
| 三、车间设备安装概(预)算编制案例分析·····         | (586) |
| 四、土建工程预算编制案例分析·····              | (604) |
| <b>第五章 水利水电项目经济评价</b> ·····      | (615) |
| <b>第一节 经济评价的基本知识</b> ·····       | (615) |
| 一、经济评价的任务和内容·····                | (615) |
| 二、经济评价的原则·····                   | (616) |
| 三、经济评价的方法·····                   | (617) |
| <b>第二节 静态经济分析法及财务评价指标</b> ·····  | (619) |
| 一、静态经济分析法·····                   | (619) |
| 二、静态财务评价指标·····                  | (622) |
| <b>第三节 动态经济计算方法及效益评价</b> ·····   | (623) |
| 一、动态经济计算方法·····                  | (623) |
| 二、动态经济效益评价·····                  | (632) |

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 三、项目的国民经济评价·····               | (634) |
| 四、项目的社会效益评价·····               | (636) |
| 五、项目的总评价·····                  | (637) |
| 六、项目的不确定性经济评价·····             | (637) |
| 七、某水库工程效益分析计算·····             | (639) |
| <b>第四节 水电建设工程的经济评价</b> ·····   | (640) |
| 一、财务分析·····                    | (640) |
| 二、国民经济评价·····                  | (645) |
| <b>第五节 电算技术在经济评价中的应用</b> ····· | (647) |
| 一、用电算技术编制概预算的重要性和可行性·····      | (647) |
| 二、用电算技术进行经济评价的意义·····          | (648) |
| 三、IoTus1-2-3 软件在经济评价中的应用 ····· | (649) |
| 四、经济评价辅助程序介绍·····              | (653) |

## 第三篇 水利水电工程招投标前的财务分析

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| <b>第一章 招投标项目投资阶段投资调控</b> ····· | (667) |
| <b>第一节 建设项目投资与筹资技巧</b> ·····   | (667) |
| 一、建设项目投资的筹措渠道·····             | (667) |
| 二、水利水电工程项目资金的筹措技巧·····         | (669) |
| 三、筹资方式的资金成本计算方法·····           | (680) |
| <b>第二节 银行贷款的技巧</b> ·····       | (684) |
| 一、银行贷款管理的基本原则·····             | (684) |
| 二、贷款对象和条件·····                 | (686) |
| 三、贷款申请和审批程序·····               | (688) |
| 四、鉴借款合同程序和贷款期限及利率·····         | (690) |
| 五、贷款管理方法·····                  | (691) |
| 六、贷款回收措施·····                  | (692) |
| <b>第三节 建设银行贷款管理程序</b> ·····    | (693) |
| 一、建设银行贷款种类·····                | (693) |
| 二、建设银行贷款程序·····                | (694) |