



手把手教你学工程量清单计价系列

手把手教你学

水利水电工程 工程量清单计价

本书编委会 编

中国建材工业出版社

手把手教你学工程量清单计价系列 

手把手教你学水利水电工程 工程量清单计价

本书编委会 编

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

手把手教你学水利水电工程工程量清单计价/《手把手教你学水利水电工程工程量清单计价》编委会编.

—北京:中国建材工业出版社,2011.10

(手把手教你学工程量清单计价系列)

ISBN 978-7-5160-0031-1

I. ①手… II. ①手… III. ①水利水电工程—工程造价 IV. ①TV512

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 193722 号

手把手教你学水利水电工程工程量清单计价

本书编委会 编

出版发行:中国建材工业出版社

地址:北京市西城区车公庄大街6号

邮编:100044

经销:全国各地新华书店

印刷:北京紫瑞利印刷有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:17

字数:457千字

版次:2011年10月第1版

印次:2011年10月第1次

定价:38.00元

本社网址: www.jccbs.com.cn

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。电话:(010)88386906

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书责编联系。邮箱: dayi51@sina.com

内 容 提 要

本书以《水利工程工程量清单计价规范》(GB 50501—2007)和《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)为编写依据,以“手把手”为编写理念,由浅入深、有针对性地对手把手教你学水利水电工程工程量清单计价基础知识进行了详细剖析。本书主要内容包括:概论、水利水电工程施工图绘制与识读、水利水电工程基础价格确定、水利水电工程费用构成及计算、水利水电工程工程量清单、水利水电工程工程量清单计价、水利水电工程工程量清单项目及计算规则等。

本书可作为水利水电工程造价员工作时的参考用书,也可供高等院校相关专业师生学习时参考使用。

手把手教你学水利水电工程 工程量清单计价

编 委 会

主 编：杜雪海

副主编：徐晓珍 李桂英

编 委：邵建荣 蒋梦云 吕美桃 方 芳

董凤环 葛彩霞 王 委 徐梅芳

王漓鹂 李建钊 李良因 马 静

孙邦丽 梁 允 何晓卫



前 言



当前,我国建设市场的快速发展,招标投标制、合同制的逐步推行,要求我们参照国际惯例、规范和做法来计算工程承发包价格,以适应社会主义市场经济和国际市场的需要。工程量清单计价是目前国际上通行的做法,在国内的世界银行等国内外金融机构、政府机构贷款项目在招标投标中也大多采用工程量清单计价的办法。

工程量清单计价是由具有建设项目管理能力的业主或受其委托具有相应资质的中介机构,依据住房和城乡建设部于2008年7月颁布实施的《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)、招标文件要求和设计施工图纸等,编制出拟建工程的分部分项工程项目、措施项目、其他项目的名称和相应数量的明细清单,公开提供给各投标人。投标人按照招标文件所提供的工程量清单、施工现场的实际情况及拟定的施工方案、施工组织设计,按企业定额或建设行政主管部门发布的消耗量定额以及市场价格,结合市场竞争情况,充分考虑风险,自主报价,通过市场竞争形成价格的计价方式。工程量清单计价是改革和完善工程价格管理体制的一个重要组成部分,其真正实现了建设市场上竞争定价的公正、公平,它的实施推动了我国工程造价管理改革的深入和体制的创新,开创了我国造价管理工作的新格局,形成了以市场竞争产生价格的新机制。

《手把手教你学工程量清单计价系列》是以《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)为编写依据,在对读者实际需要进行充分调研的基础上,按照工程量清单计价的特点,有针对性地编写的一套易学易懂、学以致用用的丛书。

本套丛书共包括以下分册:

- 《手把手教你学建筑工程工程量清单计价》
- 《手把手教你学水暖工程工程量清单计价》
- 《手把手教你学电气工程工程量清单计价》
- 《手把手教你学市政工程工程量清单计价》
- 《手把手教你学装饰装修工程工程量清单计价》
- 《手把手教你学通风空调工程工程量清单计价》
- 《手把手教你学园林绿化工程工程量清单计价》
- 《手把手教你学水利水电工程工程量清单计价》

与市面上同类图书相比,《手把手教你学工程量清单计价系列》丛书具有以下特点:

(1) 实用性突出。丛书直接以各工程具体应用为叙述对象,详细阐述了各工程量清单计价的实用知识,具有较高的实用价值,方便读者在工作中随时查阅学习。

(2) 针对性明显。丛书以《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)的清单项目设置及工程量计算规则为编写依据,对各清单项目按照规则所要求的“项目名称”“项目特征”“计量单位”“工程量计算规则”“工程内容”进行了有针对性的阐述,方便读者理解计价规范,掌握清单计价的实际运用方法。

(3) 编写体例新颖。丛书从清单项目设置及工程量计算规则、项目特征描述、工程内容介绍、工程量计算实例等多方面对工程量清单计价知识进行了解析,结构清晰,条理分明,具有较强的可操作性。

(4) 内容简明易学。丛书紧扣“手把手”的编写理念,把握住工程量清单计价中最基础却又不易掌握的知识,以通俗的语言,实用的示例,为读者答疑解惑,使读者可以轻松、迅速掌握清单计价的实用方法。

丛书在编写过程中,参考或引用了有关部门、单位和个人的资料,参阅了国内同行多部著作,得到了相关部门及工程咨询单位的大力支持与帮助,在此一并表示衷心的感谢。丛书在编写过程中,虽经推敲核证,但限于编者的专业水平和实践经验,仍难免有疏漏或不妥之处,恳请广大读者指正。

编者

第一章 概论	(1)
第一节 水利水电基本建设	(1)
一、水利水电基本建设含义	(1)
二、我国水利水电基本建设现状	(1)
三、水利水电建设项目种类及项目划分	(2)
四、水利水电基本建设工作内容与程序	(3)
第二节 水利水电建筑市场	(5)
一、市场定价理论	(5)
二、建筑产品价格的形成	(7)
三、建筑产品特点及价格特点	(8)
第三节 水利水电工程造价管理	(9)
一、工程造价概念	(9)
二、工程造价合理确定	(10)
三、工程造价特点	(10)
四、工程造价有效控制及管理	(11)
五、工程造价计价特征	(12)
第二章 水利水电工程施工图绘制与识读	(13)
第一节 水利水电工程施工图绘制与识读基础	(13)
一、图纸幅面	(13)
二、标题栏与会签栏	(14)
三、制图比例	(15)
四、制图字体	(16)
五、制图图线	(16)
六、图样注法	(19)
第二节 水利水电工程施工图图样画法	(21)
一、一般规定	(21)
二、视图、剖视图与剖面图	(23)



三、详图	(25)
四、标高图	(26)
五、轴测图	(27)
第三节 水利水电工程施工图识读	(29)
一、水利水电工程地质图识读	(29)
二、水利水电工程水工建筑图识读	(34)
三、水利水电工程钢筋混凝土结构图识读	(36)
四、水利水电工程木结构施工图识读	(39)
五、水利水电工程钢结构图识读	(41)
六、水利水电工程水利机械图识读	(42)
第三章 水利水电工程基础价格确定	(46)
第一节 水利水电工程基础单价与工程询价	(46)
一、水利水电工程基础单价	(46)
二、工程询价	(46)
第二节 人工预算单价确定	(52)
一、人工预算单价组成	(52)
二、人工预算单价计算	(52)
第三节 材料预算单价确定	(57)
一、材料预算单价组成	(57)
二、材料预算单价计算	(57)
第四节 施工机械台班单价确定	(60)
一、施工机械台班单价组成	(60)
二、施工机械台班单价计算	(60)
第五节 施工用电、风、水预算价格确定	(64)
一、施工用电、风、水预算价格费用构成	(64)
二、施工用电、风、水预算价格计算	(65)
第六节 施工用砂石料、混凝土材料单价确定	(66)
一、施工用砂石料单价确定	(66)
二、施工用混凝土单价确定	(66)
第四章 水利水电工程费用构成及计算	(67)
第一节 水利水电工程建设项目费用构成	(67)
一、工程费构成	(67)
二、独立费用构成	(70)



三、预备费构成	(72)
四、建设期融资利息	(72)
第二节 水利水电工程建设项目费用计算	(72)
一、工程费计算	(72)
二、独立费用计算	(77)
三、预备费计算	(81)
四、建设期融资利息计算	(81)
第五章 水利水电工程工程量清单	(82)
第一节 概述	(82)
一、工程量清单概念	(82)
二、工程量清单相关名词解释	(82)
三、工程量清单编制依据和原则	(83)
四、工程量清单编制内容	(83)
第二节 水利水电工程工程量清单编制格式	(88)
一、《水利工程工程量清单计价规范》关于清单编制格式	(88)
二、《水利水电工程施工合同和招标文件示范文本》关于工程量清单编制格式	(93)
第三节 某水利枢纽工程工程量清单编制实例	(98)
一、工程概况	(98)
二、工程量清单编制	(98)
第六章 水利水电工程工程量清单计价	(103)
第一节 概述	(103)
一、工程量清单计价的概念与特征	(103)
二、实行工程量清单计价的目的和意义	(104)
三、《水利工程工程量清单计价规范》简介	(105)
第二节 水利水电工程清单费用估算	(106)
一、清单工程量的计算与复核	(106)
二、分类分项工程综合单价分析	(108)
三、措施项目费分析	(109)
第三节 水利水电工程工程量清单计价格式	(110)
一、封面	(110)
二、投标总价	(111)
三、工程项目总价表	(112)
四、分类分项工程量清单计价表	(112)



五、措施项目清单计价表	(113)
六、其他项目清单计价表	(114)
七、零星工作项目计价表	(114)
八、辅助表格	(114)
第四节 某水利枢纽工程工程量清单计价编制实例	(119)
第七章 水利水电工程工程量清单项目及计算规则	(128)
第一节 土石方工程工程量清单项目及计算规则	(128)
一、土方开挖工程工程量清单项目及计算规则	(128)
二、石方开挖工程工程量清单项目及计算规则	(155)
三、土石方填筑工程工程量清单项目及计算规则	(160)
第二节 疏浚与吹填工程工程量清单项目及计算规则	(166)
一、工程量清单项目划分	(166)
二、工程量清单项目释义	(167)
三、工程量清单项目主要特征描述	(168)
四、工程量计算	(168)
五、主要工作内容	(172)
第三节 砌筑工程工程量清单项目及计算规则	(174)
一、工程量清单项目划分	(174)
二、工程量清单项目释义	(176)
三、工程量清单项目主要特征描述	(176)
四、工程量计算	(178)
五、主要工作内容	(182)
第四节 锚喷支护工程工程量清单项目及计算规则	(184)
一、工程量清单项目划分	(184)
二、工程量清单项目释义	(187)
三、工程量清单项目主要特征描述	(188)
四、工程量计算	(188)
五、主要工作内容	(189)
第五节 钻孔和灌浆工程工程量清单项目及计算规则	(192)
一、工程量清单项目划分	(192)
二、工程量清单项目释义	(195)
三、工程量清单项目主要特征描述	(196)
四、工程量计算	(197)



五、主要工作内容	(199)
第六节 基础防渗和地基加固工程工程量清单项目及计算规则	(202)
一、工程量清单项目划分	(202)
二、工程量清单项目释义	(204)
三、工程量清单项目主要特征描述	(205)
四、工程量计算	(205)
五、主要工作内容	(207)
第七节 混凝土与预制混凝土工程工程量清单项目及计算规则	(209)
一、工程量清单项目划分	(209)
二、工程量清单项目释义	(213)
三、工程量清单项目主要特征描述	(214)
四、工程量计算	(215)
五、主要工作内容	(219)
第八节 模板工程工程量清单项目及计算规则	(222)
一、工程量清单项目划分	(222)
二、工程量清单项目释义	(223)
三、工程量清单项目主要特征描述	(224)
四、工程量计算	(225)
五、主要工作内容	(230)
第九节 钢筋、钢构件加工及安装工程工程量清单及计算规则	(231)
一、工程量清单项目划分	(231)
二、工程量清单项目释义	(232)
三、工程量清单项目主要特征描述	(233)
四、工程量计算	(236)
五、主要工作内容	(238)
第十节 原材料开采及加工工程工程量清单项目及计算规则	(242)
一、工程量清单项目划分	(242)
二、工程量清单项目释义	(243)
三、工程量清单项目主要特征描述	(244)
四、工程量计算	(244)
五、主要工作内容	(244)
第十一节 其他建筑工程工程量清单项目及计算规则	(245)
一、工程量清单项目划分	(245)
二、工程量清单项目释义	(245)



三、工程量计算	(245)
第十二节 水利安装工程工程量清单项目及计算规则	(245)
一、机电设备安装工程工程量清单项目及计算规则	(245)
二、金属结构设备安装工程工程量清单项目及计算规则	(256)
三、安全监测设备采购及安装工程工程量清单项目及计算规则	(258)
参考文献	(260)

第一节 水利水电基本建设

一、水利水电基本建设含义

基本建设是指国民经济各部门利用国家预算拨款、自筹资金、国内外基本建设贷款以及其他专项基金进行的以扩大生产能力或增加工程效益为主要目的的新建、扩建、改建、技术改造、更新和恢复工程及有关工作。

基本建设是通过一系列的投资活动来实现的。基本建设投资是为了进行固定资产再生产活动而预付的货币资金,是为取得预期效益而进行的一种经济行为,是反映基本建设规模和增长速度和综合性指标。基本建设投资由以下三个部分组成。

(1)建筑安装工程费。包括建筑工程费和设备安装工程费。这部分投资通过建筑施工和设备安装活动才能实现。

(2)设备、工具、器具购置费。即购置或自制达到固定资产标准的设备、工具、器具的价值。

(3)其他基本建设费。包括建设管理费、勘测设计费、科研试验费、场地征用费、淹没及迁移赔偿费、水库清理费、联合试运转费、生产人员培训费、生产准备费等。

二、我国水利水电基本建设现状

1. 我国在水利水电工程建设中取得的成就

数千年以来,我国劳动人民在水利水电工程建设方面取得了辉煌的成就,包括黄河大堤、京杭大运河、都江堰、三门峡、丹江口、刘家峡、新安江、葛洲坝、龙羊峡等。

2. 我国在水利水电工程建设中存在的问题

尽管我国在水利水电工程建设中取得了伟大的成就,但随着社会和经济的发展,水利建设仍存在差距,面临着艰巨的任务。

(1)防洪问题还没有真正解决。我国大江大河的防洪问题还没有真正解决,我国对主要江河还只能控制 10~20 年一遇的普通洪水,不能抗御历史上发生过的特大洪水。一般中小河流防洪标准更低,随着河流两岸经济建设的发展,一旦发生洪灾,造成的损失将越来越大。

(2)我国农业受制于自然地理和气候条件。我国农业目前仍在很大程度上受制于自然地理和气候条件,为实现农业的逐年增产,应进一步大修水利以提高抗御自然灾害的能力。

(3)城市供水矛盾较为突出。我国工业、城市用水增加速度很快,不少城市都不同程度地存在着水源不足、供水紧张情况。随着时间的推移,城市供水问题将会更加突出,水源紧缺将日益成为限制我国生产和生活水平提高的重大障碍。

(4)水能资源开发利用率低。我国水电装机容量已居世界第六位,但仅占可开发量的 13% 左右。由于水能资源是一种清洁的可再生的能源,且未开发前又是不可蓄积的能源,故世界



各工业化国家都优先开发水电,我国也理当如此。

(5)内河航运量不足。我国是世界上开发水运最早的国家,目前内河航道总长虽然已达11万km,但内河航运量不足全国货运总量的9%,与欧美的一些国家相比还有很大的差距。

三、水利水电建设项目种类及项目划分

(一)水利水电建设项目种类

建设项目是指按照一个总体设计进行施工,经济上实行统一核算,行政上实行统一管理的建设单位。基本建设是由一个个基本建设项目组成的,基本建设项目根据不同的分类方式有诸多的类型。

1. 按建设项目分类

水利水电基本建设项目按建设项目分类,一般包括新建、扩建、改建、恢复和迁建工程建设项目。

(1)新建项目。即原来没有,现在开始建设的项目。有的建设项目并非从无到有,但其原有基础薄弱,经过扩大建设规模,新增加的固定资料价值超过原有固定资产价值的3倍以上,也可称为新建项目。

(2)扩建项目。即在原有的基础上为扩大原有新产品生产能力或增加新的产品生产能力而新建的主要车间或工程项目。

(3)改建项目。指原有企业以提高劳动生产率,改进产品质量或改变产品方向为目的,对原有设备或工程进行改造的项目。有的为了提高综合生产能力,增加一些附属或辅助车间和非生产性工程,也属于改建项目。在现行管理上,将固定资产分为基本建设项目和技术改造项目,从建设性质上看,后者属于基本建设中的改建项目。

(4)恢复项目。指企业、事业单位因自然灾害、战争等原因,使原有固定资产全部或部分报废,以后又按原有规模恢复建设的项目。

(5)迁建项目。指原有的企业、事业单位,由于改变生产布局或环境保护和安全生产以及其他需要,迁往外地建设的项目。

2. 按建设规模分类

水利水电基本建设项目按建设规模分类,一般包括大型、中型及小型建设项目。

3. 按建设用途分类

水利水电基本建设项目按建设用途分类,包括生产性建设项目和非生产性建设项目。

(1)生产性建设项目。指直接用于物质生产或满足物质生产需要的建设项目,如工业、建筑业、农业、水利、气象、运输、邮电等建设项目。

(2)非生产性建设项目。指用于人民物质生活和文化生活需要的建设项目,如住宅、文教、卫生、科研、公用事业、机关和社会团体等建设项目。

4. 按投资额构成分类

水利水电基本建设项目按照投资额构成的不同内容,可分为建筑安装工程投资、设备工器具投资和其他基本建设投资。

5. 按建设阶段分类

根据建设项目所处的不同建设阶段,可分为预备项目(探讨项目)、筹建项目(前期工作项目)、施工项目、建成投产项目、收尾项目、竣工项目等。

(二)水利水电建设项目划分

为了加强基本建设项目管理,正确反映基本建设项目的内容,基本建设项目可划分为建设项



目、单项工程、单位工程、分部工程、分项工程。

1. 建设项目

凡按一个总体设计的建设工程并组织施工,在完工后,能形成完整的、系统的、独立的生产能力或使用价值的工程,称为一个建设项目。一般是以一个企业或事业单位作为一个建设项目。

2. 单项工程

单项工程是建设项目的组成部分。一个建设项目可以由几个单项工程组成,也可以只由一个单项工程组成。

单项工程是指具有独立的设计文件,可以独立组织施工,竣工后可以独立发挥工程效益或生产能力的工程项目。

3. 单位工程

单位工程是单项工程的组成部分,是指具有独立的设计文件,可以独立组织施工,但竣工后不能独立发挥工程效益或生产能力的工程项目。

由于单位工程既有独立的施工图设计,又能独立施工,所以,编制施工图预算、施工预算、安排施工计划、工程竣工结算等多是按单位工程进行的。

4. 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分,是指单位工程的各个部位按其结构性质及施工特点,将单位工程划分为若干个分部工程。

5. 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分,是按选用的施工方法、所使用的材料及结构构件规格的不同等因素划分的,用较为简单的施工过程就能完成的,以适当的计量单位就可以计算工料消耗的最基本构成项目。

四、水利水电基本建设工作内容与程序

(一)水利水电基本建设工作内容

1. 建筑安装工程

建筑安装工程是基本建设工作的重要组成部分,建筑行业通过建筑安装活动生产出建筑产品,形成固定资产。建筑安装工程包括建筑工程和安装工程。建筑工程包括各种建筑物、房屋、设备基础等的建造工作。安装工程包括生产、动力、起重、运输、输配电等需要安装的各种机电设备和金属结构设备的安装、试车等工作。

2. 设备工(器)具购置

设备工(器)具购置是指由建设单位因建设项目的需要进行采购或自制而达到固定资产标准的机电设备、金属结构设备、工具、器具等的购置工作。

3. 其他基建工作

其他基建工作是指不属于建筑安装工程和设备工(器)具购置两项的基建工作,如勘测、设计、科学试验、淹没及迁移赔偿、水库清理、施工队伍转移、生产准备等工作。

(二)水利水电基本建设程序

基本建设程序是指基本建设项目从决策、设计、施工到竣工验收整个工作进行过程中各阶段及其工作所必须遵循的先后次序与步骤。

水利水电工程基本建设程序的具体工作内容如下:



1. 流域规划

流域规划是根据该流域的水资源条件和国家长远计划,以及该地区水利水电工程建设发展的需要,提出该流域水资源的梯级开发和综合利用的最优方案。对该流域的自然地理、经济状况等进行全面、系统的调查研究,初步确定流域内可能的建设位置,分析各个坝址的建设条件,拟定梯级布置方案、工程规模、工程效益等,进行多方案分析比较,选定合理梯级开发方案,并推荐近期开发的工程项目。

2. 项目建议书

项目建议书是在流域规划的基础上,由主管部门提出建设项目的轮廓设想,从宏观上衡量分析项目建设的必要性和可能性,分析建设条件是否具备条件,是否值得投入资金和人力。

项目建议书编制一般由政府委托有相应资质的设计单位承担,并按国家现行规定权限向主管部门申报审批。项目建议书被批准后,由政府向社会公布,若有投资建设意向,则组建项目法人筹备机构,进行可行性研究工作。

3. 可行性研究

可行性研究是项目能否成立的基础,这个阶段的成果是可行性研究报告。可行性研究是运用现代技术科学、经济学和管理工程学等,对项目进行技术经济分析的综合性工作。

水利水电工程项目的可行性研究是在流域(河段)规划的基础上,组织各方面的专家、学者对拟建项目的建设条件进行全方位多方面的综合论证比较。

可行性研究报告由项目主管部门委托工程咨询单位或组织专家进行评估,并综合行业归口部门、投资机构、项目法人等方面的意见进行审批。项目的可行性研究报告批准后,应正式成立项目法人,并按项目法人责任制实行项目管理。

4. 初步设计

初步设计是在可行性研究的基础上进行,可行性研究报告批准后,项目法人应择优确定有相应资质的设计单位承担工程的勘测设计工作。

5. 施工准备阶段

初步设计经批准后,项目法人或其代理机构须依照有关规定,向行政主管部门办理报建手续,并同时交验建设工程项目的有关批准文件。工程项目报建后,方可组织施工准备工作。施工准备工作的内容包括:施工现场的征地、拆迁;完成施工用水、电、通信、路和场地平整等工程;完成必须的生产、生活临时建筑工程;组织招标设计、咨询、设备和物资采购等服务;组织建设监理和主体工程招标投标,并择优确定建设监理单位和施工承包队伍。这一阶段的工作对于保证项目开工后能否顺利进行具有决定性作用。

水利工程项目进行施工准备必须满足如下条件:初步设计已经批准;项目法人已经建立;项目已列入国家或地方水利建设投资计划,筹资方案已经确定;有关土地使用权已经批准;已办理报建手续。

6. 建设实施阶段

项目法人按照批准的建设文件,组织工程建设,保证项目建设目标的实现。项目法人或其代理机构,必须按审批权限,向主管部门提出主体工程开工申请报告,经批准后,主体工程方可正式开工。

主体工程开工须具备以下条件:前期工程各阶段文件已按规定批准,施工详图设计可以满足初期主体工程施工需要;建设项目已列入国家或地方水利水电工程建设投资年度计划,年度建设资金已落实;主体工程招标已经决标,工程承包合同已经签订,并得到主管部门同意;现场施工准备和征地移民等建设外部条件能够满足主体工程开工需要;建设管理模式已经确定,投资主体与项目主体的管理关系已经理顺;项目建设所需全部投资来源已经明确,且投资结构合理;项目产品的销售,已有用户承诺,并确定了定价原则。

施工准备工作开始前,其项目法人或其代理机构,必须按照规定向水行政主管部门办理报建