

SHUILI GONGCHENG GONGCHENGLIANG QINGDAN JIJIA GUIFAN XIANGJIE JI YINGYONG ZHINAN

水利工程 工程量清单计价规范 详解及应用指南

本书编委会 编

水利工程工程量清单计价规范 详解及应用指南

本书编委会 编

 **哈尔滨工程大学出版社**
Harbin Engineering University Press

内容简介

本书根据《水利工程工程量清单计价规范》(GB 50501—2007),并结合水利水电工程相关概预算定额编写而成。全书对《水利工程工程量清单计价规范》进行了全面的解读,其主要内容包括水利水电工程造价概论,水利水电工程施工图识读,水利水电工程定额计价与编制,水利水电工程工程量清单计价与编制,土石方工程,疏浚与吹填工程,砌筑工程,水利水电建筑基础工程,混凝土结构工程,模板工程,钢筋、钢构件加工及安装工程,原材料开采及加工工程,其他建筑工程,水利水电设备安装工程,工程量计算常用技术资料,工程量清单计价下的招投标与施工合同管理,水利工程项目招标投标管理规定等。

本书内容丰富,资料翔实,对《水利工程工程量清单计价规范》的实施具有较强的指导性,可供水利水电工程造价编制与管理人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

水利工程工程量清单计价规范详解及应用指南/
《水利工程工程量清单计价规范详解及应用指南》
编委会编. —哈尔滨:哈尔滨工程大学出版社,2009.1
ISBN 978-7-81133-391-6

I. 水… II. 水… III. ①水利工程—工程造价—指南
②水力发电工程—工程造价—指南 IV. 1V512-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第011206号

出版发行:哈尔滨工程大学出版社

社 址:哈尔滨市南岗区东大直街124号

邮 编:150001

发行电话:0451-82519328

传 真:0451-82519699

经 销:新华书店

印 刷:北京市通州京华印刷制版厂

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:28

字 数:682千字

版 次:2009年3月第1版

印 次:2009年3月第1次印刷

定 价:56.00元

http://press.hrbeu.edu.cn

E-mail: heupress@hrbeu.edu.cn

网上书店: www.kejibook.com

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书责编联系。邮箱: dayi88@sina.com

前 言

水利工程一般是多目标开发的综合性工程,有着巨大的社会效益和经济效益,而且水利工程施工都在江河上进行,受地形、地质、水文和气候条件影响较大。合理确定水利工程的造价直接关系到水利建设项目能否有序、高效率、高质量完成。只有在合理确定水利工程造价的基础上,才能把包括能源、原材料和设备在内的各种物资进行科学地组织、筹划和管理,用最少的人力、物力、财力和最短的时间把水利工程的设计付诸实施。

为适应建立社会主义市场经济体制的需要,合理确定和有效控制水利工程基本建设投资,提高投资效益,中华人民共和国原建设部在遵循《建设工程工程量清单计价规范》的编制原则、方法和表现形式的基础上,充分考虑水利工程建设特殊性,总结长期以来我国水利工程招标投标中编制工程量计价清单与施工合同管理中计量支付工作的经验,注意与《水利水电工程施工合同和招标文件示范文本》之间的协调与配合,于2007年颁布实施了《水利工程工程量清单计价规范》(GB 50501—2007)。

《水利工程工程量清单计价规范》(GB 50501—2007)的颁布实施,标志着水利工程实施了工程量清单计价模式,这是与发达的市场经济国家接轨的一个重大举措,是我国水利工程造价管理的一个里程碑,它最终的目的是要充分发挥社会主义市场经济条件下的竞争机制作用,规范和完善我国水利工程建设市场的经济秩序。这对保证水利工程施工质量,提高国有资金投资效益,规范水利工程建设招标投标活动,具有十分重要的意义。

为帮助水利工程造价人员全面了解《水利工程工程量清单计价规范》(GB 50501—2007),更好地将规范应用到实际的水利工程造价编制与管理工作中去,更好地履行自己的职责,我们特组织了一批具有丰富水利工程造价理论知识和实践工作经验的专家学者,编写了《水利工程工程量清单计价规范详解及应用指南》一书,以期为广大水利工程造价工作者更快更好地进行水利工程造价的编制工作提供一定的帮助。

本书主要具有以下特点:

1. 全面性。本书严格按照《水利工程工程量清单计价规范》(GB 50501—

2007)的章节体例进行编写,对水利工程工程量清单项目的设置、工程量计算规则及规范使用时应综合考虑的内容和应注意的事项进行了全面且详细的解释与说明,对水利工程造价编制工作具有很强的指导作用。

2. 实用性。本书采取文字表述与计算示例相结合的方法,文字表述部分在对《水利工程工程量清单计价规范》(GB 50501—2007)进行较为详细解释的同时,还对水利工程定额计价的相关规定及计算规则进行了阐述,体现了工程量清单计价与定额计价的区别,以方便广大水利工程造价编制与管理人员更好地理解《水利工程工程量清单计价规范》。

3. 可操作性。为提高本书的可操作性,书中列举了大量水利工程工程量清单的编制实例,以求能更好地解释《水利工程工程量清单计价规范》,方便广大读者解决实际问题。

本书在编写过程中,参考和引用了有关部门、单位和个人的资料,得到了相关部门及工程施工单位的大力支持与帮助,在此一并表示衷心的感谢。由于编者的学识和水平有限,书中缺点及不当之处在所难免,敬请广大读者批评和指正。

本书编委会

目 录

第一章 水利水电工程造价概论	1
第一节 工程造价的概念、特点及计价特征	1
一、工程造价的概念	1
二、工程造价的特点	2
三、工程造价计价特征	2
第二节 水利水电工程项目的组成与划分	3
一、水利水电工程项目组成	3
二、水利水电工程项目划分	6
第三节 水利水电工程造价构成及计价原则	26
一、水利工程造价构成	26
二、水利水电工程计价原则及依据	26
第四节 水利水电工程费用及其计算	28
一、建筑及安装工程费	28
二、设备费	33
三、独立费用	35
四、预备费及建设期融资利息	40
第五节 水利水电工程造价管理	41
一、工程造价的合理确定	41
二、工程造价的有效控制	42
三、工程造价管理主要内容	42
第二章 水利水电工程施工图识读	44
第一节 水利水电工程施工图基础知识	44
一、图纸幅面	44
二、图线	45
三、图样画法	46
四、尺寸注法	59
第二节 水工建筑制图	63

一、制图一般规定	63
二、水工建筑与施工图	64
三、常用图例	74
第三节 水力机械制图	88
一、水力机械图的种类	88
二、水力机械图用设备材料	89
三、水力机械图用图形符号	89
四、水力机械图标注	97
五、水力机械图的绘制	99
第三章 水利水电工程定额计价与编制	101
第一节 定额的概念、分类及特点	101
一、定额的概念	101
二、定额的分类	101
三、定额的特点	103
第二节 水利水电工程定额简要说明	105
一、水利水电建筑工程概算定额	105
二、水利水电建筑工程预算定额	109
三、水利水电设备安装工程概算定额	113
四、水利水电设备安装工程预算定额	117
第三节 水利水电工程定额的编制	119
一、施工定额的编制	119
二、预算定额的编制	124
三、概算定额的编制	127
四、企业定额的编制	128
第四节 水利水电工程设计概算编制	131
一、设计概算编制程序与方法	131
二、设计概算文件组成与格式	133
三、水利水电工程各部分概算编制	146
四、分年度投资与资金流量编制	155
五、水利水电工程总概算编制	157
第五节 水利水电工程基础单价的确定	158
一、人工预算单价	158
二、材料预算价格	160
三、施工机械使用费	161

四、施工用电、风、水预算价格	165
五、砂石料单价	166
六、混凝土材料单价	166
第四章 水利水电工程工程量清单计价与编制	167
第一节 工程量清单计价简介	167
一、清单计价名词解释	167
二、清单的制定、内容及适用范围	167
三、分类分项工程量清单	167
四、措施项目清单	168
五、其他项目清单	168
六、零星工作项目清单	168
第二节 工程量清单的编制	169
一、工程量清单编制的原则	169
二、工程量清单的编制依据	169
三、工程量清单标准格式	169
第三节 工程量清单计价及其格式	178
一、工程量清单计价	178
二、工程量清单计价格式	179
三、工程量清单报价表的填写	187
第四节 水利水电工程设计工程量计算	188
一、概述	188
二、永久工程建筑工程量	189
三、施工临时工程工程量	192
四、结构工程量	193
第五节 工程量计量与支付	193
一、工程量计量	193
二、预付款	194
三、工程进度付款	195
四、保留金	196
五、完工结算	197
六、最终结清	197
第五章 土石方工程	199
第一节 土方开挖	199

一、土方开挖施工简要说明	199
二、土方开挖工程工程量清单计价	202
三、土方开挖工程概预算定额的应用	204
第二节 石方开挖	208
一、石方开挖施工简要说明	208
二、石方开挖工程工程量清单计价	210
三、石方开挖工程概预算定额的应用	214
第三节 土石方填筑工程	218
一、土石方填筑工程施工简要说明	218
二、土石方填筑工程工程量清单计价	223
三、土石方填筑工程概算定额的应用	225
第六章 疏浚与吹填工程	227
第一节 疏浚与吹填工程施工	227
一、挖泥船疏浚	227
二、索铲施工	228
三、排泥区及吹填施工	229
第二节 疏浚与吹填工程工程量清单计价	230
一、疏浚与吹填工程工程量清单项目及计算规则	230
二、疏浚与吹填工程的计量与支付	234
第三节 疏浚与吹填工程概预算定额的应用	234
一、疏浚与吹填工程概算定额的应用	234
二、疏浚与吹填工程预算定额的应用	236
第七章 砌筑工程	240
第一节 砌筑工程施工	240
一、材料要求	240
二、浆砌石体砌筑	241
三、水泥砂浆勾缝防渗	243
四、干砌石体砌筑	243
第二节 砌筑工程工程量清单计价	244
一、砌筑工程工程量清单项目及计算规则	244
二、砌筑工程的计量与支付	245
第三节 砌筑工程概预算定额的应用	246
一、砌筑工程概算定额的应用	246

二、砌筑工程预算定额的应用	246
第八章 水利水电建筑基础工程	248
第一节 锚喷支护工程	248
一、锚喷支护工程施工简要说明	248
二、锚喷支护工程工程量清单计价	250
第二节 钻孔和灌浆工程	253
一、钻孔和灌浆工程施工简要说明	253
二、钻孔和灌浆工程工程量清单计价	262
三、钻孔灌浆及锚固工程概预算定额的应用	266
第三节 基础防参与地基加固工程	268
一、基础防参与地基加固工程施工	268
二、基础防参与地基加固工程工程量清单计价	279
第九章 混凝土结构工程	284
第一节 混凝土结构工程施工	284
一、普通混凝土	284
二、水下混凝土	287
三、预制混凝土	287
四、预应力混凝土	288
五、碾压混凝土	289
六、沥青混凝土	291
第二节 混凝土结构工程工程量清单计价	294
一、混凝土工程工程量清单项目及计算规则	294
二、混凝土工程的计量与支付	297
第三节 混凝土结构工程概预算定额的应用	300
一、混凝土结构工程概算定额的应用	300
二、混凝土结构工程预算定额的应用	301
第十章 模板工程	304
第一节 模板工程施工简要说明	304
一、材料要求	304
二、模板制作	304
三、模板安装	304
四、模板的清洗和涂料	304

五、模板拆除	304
第二节 模板工程工程量清单计价	305
一、模板工程工程量清单项目及计算规则	305
二、模板工程的计量与支付	306
第三节 模板工程概预算定额的应用	306
一、模板工程概算定额的应用	306
二、模板工程预算定额的应用	307
第十一章 钢筋、钢构件加工及安装工程	308
第一节 钢筋、锚筋工程施工简要说明	308
一、钢筋的材质要求	308
二、钢筋的加工和安装	308
三、锚筋的制作与安装	309
第二节 钢筋、钢构件加工及安装工程工程量清单计价	309
一、钢筋、钢构件加工及安装工程工程量清单项目及计算规则	309
二、钢筋、钢构件加工及安装工程的计量与支付	310
第十二章 原材料开采及加工工程	311
第一节 原材料开采及加工工程工程量清单计价	311
第二节 砂石备料工程概预算定额的应用	312
一、砂石备料工程概算定额的应用	312
二、砂石备料工程预算定额的应用	315
第十三章 其他建筑工程	317
第一节 其他建筑工程工程量清单计价	317
第二节 其他建筑工程概算定额的应用	317
一、其他建筑工程概算定额的应用	317
二、其他建筑工程预算定额的应用	318
第十四章 水利水电设备安装工程	319
第一节 机电设备安装工程	319
一、机电设备安装工程工程量清单计价	319
二、机电设备安装工程概算定额的应用	324
三、机电设备安装工程预算定额的应用	334
第二节 金属结构设备安装工程	346

一、金属结构设备安装工程工程量清单计价	346
二、金属结构设备安装工程概算定额的应用	347
三、金属结构设备安装工程预算定额的应用	352
第三节 安全监测设备采购及安装工程	358
第十五章 工程量计算常用技术资料	360
第一节 混凝土、砂浆配合比及材料用量	360
一、混凝土配合比有关说明	360
二、纯混凝土材料配合比及材料用量	361
三、掺外加剂混凝土材料配合比及材料用量	363
四、掺粉煤灰混凝土材料配合比及材料用量	364
五、碾压混凝土材料配合表	365
六、泵用混凝土材料配合表	366
七、水泥砂浆材料配合表	366
八、沥青混凝土材料配合表	367
第二节 混凝土温控费用计算参考资料	368
一、温控措施	368
二、混凝土的出机口温度	368
三、混凝土温控综合价	369
四、各分项温控措施单价	369
第三节 变电站设备安装工程工程量计算技术资料	374
一、消弧线圈型号、规格、质量对照	374
二、导线材料单位质量	374
三、铅酸蓄电池充电用电量	376
四、常用电力电缆质量查对	377
五、66/500kV 高压交联聚乙烯绝缘电力电缆截面及质量查对	389
六、控制电缆截面面积与质量查对	390
第十六章 工程量清单计价下的招投标与施工合同管理	406
第一节 建设工程招标投标基础知识	406
一、建设工程招标投标活动应遵循的原则	406
二、建设工程招标投标的意义	407
三、建设工程招标的条件	407
四、工程招标的分类	409
五、建设工程的招标方式及选择	410

六、建设工程的招标程序	411
第二节 工程量清单下的招标与投标	412
一、工程量清单下招标标底的编制	412
二、工程量清单下的投标过程	417
三、工程量清单与建设工程招标投标	420
第三节 工程量清单与施工合同	424
一、工程量清单与施工合同主要条款的关系	424
二、清单合同的特点	424
三、营造清单合同的社会环境	425
附录 水利工程项目招标投标管理规定	427
参考文献	435

第一章 水利水电工程造价概论

第一节 工程造价的概念、特点及计价特征

一、工程造价的概念

工程造价,是指进行一个工程项目的建造所需要花费的全部费用,即从工程项目确定建设意向直至建成、竣工验收为止的整个建设期间所支出的总费用,这是保证工程项目建造正常进行的必要资金,是建设项目投资中的最主要的部分。

工程造价的直意就是工程的建造价格。工程泛指一切建设工程,它的范围和内涵具有很大的不确定性。工程造价有如下两种含义。

第一种含义:工程造价是指建设一项工程预期开支或实际开支的全部固定资产投资费用。显然,这一含义是从投资者——业主的角度来定义的。投资者选定一个投资项目,为了获得预期的效益,就要通过项目评估进行决策,然后进行设计招标、工程招标,直至竣工验收等一系列投资管理活动。在投资活动中所支付的全部费用形成了固定资产和无形资产。所有这些开支就构成了工程造价。从这个意义上说,工程造价就是工程投资费用,建设项目工程造价就是建设项目固定资产投资。

第二种含义:工程造价是指工程价格。即为建成一项工程,预计或实际在土地市场、设备市场、技术劳务市场,以及承包市场等交易活动中所形成的建筑安装工程的价格和建设工程总价格。显然,工程造价的第二种含义是以社会主义商品经济和市场经济为前提的。它以工程这种特定的商品形式作为交易对象,通过招投标或其他交易方式,在进行多次预估的基础上,最终由市场形成的价格。

通常,人们将工程造价的第二种含义认定为工程承包价格。应该肯定,承包价格是工程造价中一种重要的,也是最典型的价格形式。它是通过招投标,由需求主体——投资者和供给主体——承包商共同认可的价格。

所谓工程造价的两种含义,是以不同角度把握同一事物的本质。对建设工程的投资者来说,面对市场经济条件下的工程造价就是项目投资,是“购买”项目要付出的价格;同时也是投资者在作为市场供给主体时“出售”项目时定价的基础。对于承包商,供应商和规划、设计等机构来说,工程造价是他们作为市场供给主体出售商品和劳务的价格的总和,或是特指范围的工程造价。

工程造价的两种含义是对客观存在的概括。它们既共生于一个统一体,又相互区别。最主要的区别在于需求主体和供给主体在市场追求的经济利益不同,因而管理的性质和管理目标不同。从管理性质看,前者属于投资管理范畴,后者属于价格管理范畴。但二者又互相交叉。从管理目标看,作为项目投资或投资费用,投资者在进行项目决策和项目实施中,首先追求的是决策的正确性。投资是一种为实现预期收益而垫付资金的经济行为,项目决策是重要一环。项目决策中投资数额的大小、功能和价格(成本)是投资决策的最重要的依据。其次,在项目实施中完善项目功能,提高工程质量,降低投资费用,按期或提前交付使用,是投资者始终关注的问题。因此,降低工程造价是投资者始终如一的追求。作为工程价格,承包商所关注的是利润和高额利润,为此,他追求的是较高的工程造价。不同的管理目标,反映他们不同的经济利益,但他们都要受那些支配价格运动的经济规律的影响和调节。他们之间的矛盾是市场的竞争机制和利益风险机制的必然反映。

区别工程造价的两种含义,其理论意义在于为投资者和以承包商为代表的供应商的市场行为提供理论依据。当政府提出降低工程造价时,是站在投资者的角度充当着市场需求主体的角

色;当承包商提出要提高工程造价、提高利润率,并获得更多的实际利润时,他是要实现一个市场供给主体的管理目标。这是市场运行机制的必然。不同的利益主体绝不能混为一谈。同时,两种含义也是对单一计划经济理论的一个否定和反思。

二、工程造价的特点

1. 大额性

能够发挥投资效用的任一项工程,不仅实物形体庞大,而且造价高昂。动辄数百万、数千万、数亿、十几亿,特大型工程项目的造价可达百亿、千亿元人民币。工程造价的大额性使其关系到有关各方面的重大经济利益,同时也会对宏观经济产生重大影响。这就决定了工程造价的特殊地位,也说明了造价管理的重要意义。

2. 个别性、差异性

任何一项工程都有特定的用途、功能、规模,因此对每一项工程的结构、造型、空间分割、设备都有具体的要求,从而使工程内容和实物形态都具有个别性、差异性。产品的差异性决定了工程造价的个别性差异。同时,每项工程所处地区、地段都不相同,使这一特点得到强化。

3. 动态性

任何一项工程从决策到竣工交付使用,都有一个较长的建设期间,而且由于不可控因素的影响,在预计工期内,许多影响工程造价的动态因素,如工程变更,设备材料价格,工资标准以及费率、利率、汇率会发生变化。这种变化必然会影响到造价的变动。所以,工程造价在整个建设期中处于不确定状态,直至竣工决算后才能最终确定工程的实际造价。

4. 层次性

造价的层次性取决于工程的层次性。一个项目往往含有多个能够独立发挥设计效能的单项工程。一个单项工程又是由能够各自发挥专业效能的多个单位工程(水利建筑工程、水利水电设备安装工程等)组成。与此相适应,工程造价有3个层次:建设项目总造价、单项工程造价和单位工程造价。

5. 兼容性

工程造价的兼容性首先表现在它具有两种含义,其次表现在工程造价构成因素的广泛性和复杂性。在工程造价中,首先说成本因素非常复杂。其中为获得建设工程用地支出的费用、项目可行性和规划设计费用、与政府一定时期政策(特别是产业政策和税收政策)相关的费用占有相当的份额。再次,盈利的构成也较为复杂,资金成本较大。

三、工程造价计价特征

1. 计价的单件性

水利水电建设中由于工程的效益、作用不同,设计等级、标准不同,每个工程所处的自然条件不同和环境不同,建设的工期不同等等,决定了不可能有两个完全相同的工程项目,从而各个工程的造价不同。

2. 计价的多次性

建设工程要经过可行性研究、设计、施工、验收等多个阶段,其过程是一个周期长、数量大的生产过程。为了更好地进行工程项目管理,明确工程建设各方的经济关系,适应工程造价管理的需要,就需对工程造价按设计和施工阶段进行多次性计价。

3. 计价的组合性

一个建设项目的总造价是由各个单项工程造价组成;而各个单项工程造价又是由各个单位工程造价所组成。各单位工程造价又是按分部工程、分项工程和相应定额、费用标准等进行计算

得出的。可见,为确定一个建设项目的总造价,应首先计算各单位工程造价,再计算各单项工程造价(一般称为综合概预算造价),然后汇总成总造价(又称为总概预算造价)。显然,这个计价过程充分体现了分部组合计价的特点。

4. 计价方法的多样性

工程造价多次性计价有各不相同的计价依据,对造价的精确度要求也不相同,这就决定了计价方法有多样性特征。计算概、预算造价的方法有单价法和实物法等。计算投资估算的方法有设备系数法、生产能力指数估算法等。不同的方法利弊不同,适应条件也不同,计价时要根据具体情况加以选择。

5. 计价依据的复杂性

影响造价的因素多,计价依据复杂,种类繁多,主要可分为以下七类:

- (1)计算设备和工程量的依据,包括项目建议书、可行性研究报告、设计文件等。
- (2)计算人工、材料、机械等实物消耗量的依据,包括投资估算指标、概算定额、预算定额等。
- (3)计算工程单价的价格依据,包括人工单价、材料价格、材料运杂费、机械台班费等。
- (4)计算设备单价的依据,包括设备原价、设备运杂费、进口设备关税等。
- (5)计算措施费、间接费和工程建设其他费用的依据,主要是相关的费用定额和指标。
- (6)政府规定的税、费。
- (7)物价指数和工程造价指数。

第二节 水利水电工程项目的组成与划分

一、水利水电工程项目组成

(一)第一部分 建筑工程

1. 枢纽工程

枢纽工程指水利枢纽建筑物(含引水工程中的水源工程)和其他大型独立建筑物,包括挡水工程、泄洪工程、引水工程、发电厂工程、升压变电站工程、航运工程、鱼道工程、交通工程、房屋建筑工程和其他建筑工程。其中,挡水工程等前七项为主体建筑工程。具体可参考表 1-1。

表 1-1 枢纽工程具体内容

序号	项 目	具 体 内 容
1	挡水工程	包括挡水的各类坝(闸)工程
2	泄洪工程	包括溢洪道、泄洪洞、冲砂孔(洞)、放空洞等工程
3	引水工程	包括发电引水明渠、进水口、隧洞、调压井、高压管道等工程
4	发电厂工程	包括地面、地下各类发电厂工程
5	升压变电站工程	包括升压变电站、开关站等工程
6	航运工程	包括上下游引航道、船闸、升船机等工程
7	鱼道工程	根据枢纽建筑物布置情况,可独立列项。与拦河坝相结合的,也可作为拦河坝工程的组成部分
8	交通工程	包括上坝、进厂、对外等场内外永久公路、桥涵、铁路、码头等交通工程

• 4 • 水利工程工程量清单计价规范详解及应用指南

表 1-1(续)

序号	项 目	具 体 内 容
9	房屋建筑工程	包括为生产运行服务的永久性辅助生产建筑、仓库、办公、生活及文化福利等房屋建筑和室外工程
10	其他建筑工程	包括内外部观测工程,动力线路(厂坝区),照明线路,通信线路,厂坝区及生活区供水、供热、排水等公用设施工程,厂坝区环境建设工程,水情自动测报工程及其他

2. 引水工程及河道工程

引水工程及河道工程指供水、灌溉、河湖整治、堤防修建与加固工程。包括供水、灌溉渠(管)道、河湖整治与堤防工程、建筑物工程(水源工程除外)、交通工程、房屋建筑工程、供电设施工程和其他建筑工程。具体可参考表 1-2。

表 1-2 引水工程及河道工程具体内容

序号	项 目	具 体 内 容
1	供水、灌溉渠(管)道、河湖整治与堤防工程	包括渠(管)道工程、清淤疏浚工程、堤防修建与加固工程等
2	建筑物工程	包括泵站、水闸、隧洞工程、渡槽、倒虹吸、跌水、小水电站、排水沟(涵)、调蓄水库工程等
3	交通工程	指永久性公路、铁路、桥梁、码头等工程
4	房屋建筑工程	包括为生产运行服务的永久性辅助生产建筑、仓库、办公、生活及文化福利等房屋建筑和室外工程
5	供电设施工程	指为工程生产运行供电需要架设的输电线路及变配电设施工程
6	其他建筑工程	包括内外部观测工程,照明线路,通信线路,厂坝(闸、泵站)区及生活区供水、供热、排水等公用设施工程,工程沿线或建筑物周围环境建设工程,水情自动测报工程及其他

(二)第二部分 机电设备及安装工程

1. 枢纽工程

枢纽工程指构成枢纽工程固定资产的全部机电设备及安装工程。本部分由发电设备及安装工程、升压变电设备及安装工程和公用设备及安装工程三项组成。具体可参考表 1-3。

表 1-3 枢纽工程具体内容

序号	项 目	具 体 内 容
1	发电设备及安装工程	包括水轮机、发电机、主阀、起重机、水力机械辅助设备、电气设备等设备及安装工程
2	升压变电设备及安装工程	包括主变压器、高压电气设备、一次拉线等设备及安装工程
3	公用设备及安装工程	包括通信设备、通风采暖设备、机修设备、计算机监控系统、管理自动化系统、全厂接地及保护网,电梯,坝区馈电设备,厂坝区及生活区供水、排水、供热设备,水文、泥沙监测设备,水情自动测报系统设备,外部观测设备,消防设备,交通设备等设备及安装工程