

石化工程造价文集

中国石化集团公司设计概预算技术中心站 编



中国石化出版社

TU723.3-53

2

石化工程造价文集

中国石化集团公司设计概预算技术中心站 编

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国石化出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

石化工程造价文集/中国石化集团公司设计
概预算技术中心站编. - 北京: 中国石化出版社, 2000
ISBN 7 - 80043 - 891 - 0

I. 石… II. 中… III. ①石油化工 - 建筑工程 - 概算编制
- 文集②石油化工 - 建筑工程 - 预算 - 文集 IV. TU723.3 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 74630 号

中国石化出版社出版发行

地址: 北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编: 100011 电话: (101) 84271859

<http://press.sinopec.com.cn>

中国石化集团公司设计概预算技术中心站排版

海丰印刷厂印刷

*

850 × 1168 毫米 32 开本 8.125 印张 217 千字印 1—1000

2000 年 6 月第 1 版 2000 年 6 月第 1 次印刷

定价: 16.00 元

编辑委员会成员:(按姓氏笔划排列)

于 华	王连科	叶天祥	朱理龄
陆秀红	周元珍	姜 荣	郜 健
徐乍了	陶传佩	黄子福	

审稿人员:(按姓氏笔划排列)

丁铭杰	兰 剑	卢泽人	冯晓平
陈立民	张铭成	尚世和	罗鼎林
郭希信	傅水林	魏奉文	

主 编:

朱世明

副 主 编:

王文生 吴全福

责任编辑:

杨 涟

序

为适应经济体制改革的需要，国家在工程建设领域推行了工程招标投标制、工程监理制、工程总承包制、资本金制、业主责任制等一系列改革措施，对规范建筑市场、降低工程造价起到了重要作用，从而对工程造价理论研究也提出更高要求。但是就目前而言，理论研究相对滞后于工作实践，已经不能满足当前改革的需要。随着社会主义市场经济的建立，石化行业的广大工程经济人员会遇到各种新情况、新问题，客观要求我们勇于探索，大胆实践，研究新情况、解决新问题。因此，不断加强工程造价理论研究，指导工作实践，是一项非常重要的工作和任务。

作为投资者，其共同愿望是以最少的投入获取最大的经济效益和社会效益。努力实现少投入、多产出，合理确定和有效控制工程造价，是广大项目管理人员、技术人员、工程造价工作者共同关心和研究的课题。中国石化集团公司设计概预算技术中心站通过创新性的工作，在石化行业工程经济领域开辟了一个论证和交流工程造价理论和实践经验的园地。

《石化工程造价论文集》是石化系统推出的第一部专门论述工程造价的专著。本书录载了30篇论文。来自建设单位、设计单位、施工单位、监理单位及定额管

理部门的作者，以自身的学识和经验，分别就工程总承包中的投资控制、工程建设中投资监理、工程项目招标投标、工程价格改革与国际惯例接轨等问题进行了研讨；对“八五”时期石化建设项目的投资控制经验进行了总结并提出了许多好建议。

《石化工程造价论文集》的出版对活跃石化行业工程经济领域的学术氛围，广泛交流信息和工作经验，提高集团公司工程经济人员的业务素质有着积极作用；是对概算中心站第四届技术委员会和石油化工工程经济信息联络网工作成绩的一次认真总结。这是一件值得高兴和提倡的事情。希望概算中心站继续努力，引导广大石化工程经济人员多学习、多思考、多总结，进一步解放思想，冲破旧体制下形成的理论限制，紧紧围绕提高投资效益、合理确定和有效控制石化建设工程造价多交流、多研究、多出成果、多出精品，将石化工程造价理论研究工作提高到一个新水平。

赵金立

2000年3月

目 录

按照市场经济体制需要构筑造价管理理论框架

- 傅水林 任玉琨(1)
- 海外工程项目投标报价成败析因 许家莉(13)
- 从两个大化肥建设论控制投资 顾志诚(20)
- 茂名 30 万吨乙烯工程的投资控制
- 张焕秋 杨素华 王裕国(27)
- 镇海炼化 700 万吨炼油改造工程投资控制 郭希信(39)
- 抓住机遇深化改革 严格控制九江化肥工程投资 ... 李次瑞(46)
- 液化石油气球罐安装工程招标分析 梁绍瑜(55)
- 我国建设工程费用定额浅析 罗鼎林(65)
- 制定内部定额 向管理要效益 潘昌栋(78)
- 对全统定额的认识与实践 兰 剑(84)
- EPC 总承包项目的控制与实践 肖 兰(99)
- 聚丙烯项目建设中的费用控制..... 万锦章(112)
- 关于实行工程设计招标投标制度的几点思考..... 冯刚明(122)
- 工程建设招标亟待完善的几个问题..... 冯晓平(129)
- 施工招标、投标与评标存在问题分析 卢泽人(141)
- 影响设计概算的因素分析..... 于桂兰(147)
- 浅析设计阶段的投资控制..... 倪志浩(150)
- 关于“建设项目投资”概念的探讨..... 魏奉文(155)
- 固定资产投资的构成与划分..... 尚世和(166)
- 石油化工工艺管道概算施工费合理性探讨..... 苏世芬(174)

影响非标设备价格因素浅析·····	李冰如(180)
工程建设投资监理·····	张建军(193)
工程监理中的投资监理·····	高 岚(202)
浅谈工程造价计价方法与国际惯例接轨·····	易建华(211)
国内外工程公司的模式比较与设想·····	张小宏(222)
财务现金流量表中所得税剔除资金利息影响的意义 ·····	张小青(230)
不合理工期对工程造价的影响·····	陈立民(236)
对改建工程概算工作的几点思考 ·····	李 钢 孙春雷(239)
浅析工程造价管理中的价格信息工作·····	郜 健(242)
抓住设计源头 控制建设投资·····	朱理龄(246)

按照市场经济体制需要 构筑造价管理理论框架

傅水林 任玉珑

中国成达化学工程公司 邮编:610041

重庆大学工商管理学院 邮编:630044

摘要:市场经济要求造价管理应有新的理论思维与实用方法。造价管理作为一门学科,可以为业主、承包商、社会,节约资源、创造财富服务。业主的造价估算应以市场为取向,以充裕为原则;建安工程价格应有合理利润,但应由市场形成而不应再搞法定价格;国外已经成熟的既得值原理应当大力宣传推广,使之尽快成为业主与承包商控制费用的有力工具。

关键词:造价管理 造价估算 费用控制 既得值原理 项目管理

我国的造价管理是在计划经济的静止、封闭、无商品、无市场、无多元利益的环境里,为适应核算成本与编制计划的需要而发展起来的。改革开放以来,虽然已进行了不少修修补补的改造,但按照社会主义市场经济体制最终改革目标来看,还需要进行根本的变革,重新构筑适应社会主义市场经济的造价管理理论体系,才能

作者简介:

傅水林,1982年毕业于成都科技大学,高级工程师。现为中国造价管理协会学术委员会委员、石化集团公司《工程经济信息》编辑委员会委员、美国造价工程师国际协会会员。1998年入选美国专业人员《国际名人录》。

任玉珑,重庆大学工商管理学院教授,硕士研究生导师。有多项科研成果获得各种奖励。

满足未来实际工作的需要。

1 旧的造价管理以国家这一唯一投资主体为服务对象,不考虑多元利益的调整。新理论必须考虑投资主体和利益格局多元化的现实与发展,研究并构筑起分别服务于业主和承包商两大利益群体的造价管理体系

改革开放以前,国家是唯一的投资主体,同时,由于不承认社会主义社会的基建领域有商品经济的存在,即建筑产品不视为商品,施工单位只是国家这个大工厂的一个加工车间,没有独立的经济利益,建安产品只有国家定额表现的核算成本而无利润、无价格,因而造价管理理论也就只是投资者一家的理论。这一理论最根本的特征和出发点,就是一切以降低造价、提高投资效益为目标。同时,国家也承担无限责任和风险,明文取消国家投资项目的建筑安装工程保险,资金不足时则由国家全额补上。

由于改革开放及向市场经济过渡,出现了国家、集体、个人、外资、合资等多元投资主体,设计单位、施工单位也作为具有独立经济利益的承包商而要求应得的利益。这就要求过去那种只为投资者一家服务的理论,必须变为为投资者、承包商两大利益群体服务的理论体系。

从投资者角度而言,无论是国家、集体、个人、还是外资或内资,追求较低的造价和最高的投资效益,仍然是投资者追求的目标,也是造价管理理论工作者应当继续追求和完善的目标。从设计、采购、施工等承包商角度而言,其资金和人力、物力的投入,也是为了追求较高的、至少是社会平均的投资回报,归根结底仍然是资金的效益问题。

过去的理论出发点是以牺牲施工承包商的利益(先是取消,后是“法定”,现在是“计划”施工承包商的利润)来维护投资者的利润的,如果只有国家一家投资者还算说得过去的话,当非国有的特别是合资、外资投资者的出现,这种理论对广大的承包商而言,是不

公平的,对国有承包商而言,其少计的利润则是国有资产流失!

因此,新的造价管理理论既要维护投资者的利润,也要维护承包商的利润;既要研究投资者如何最大限度降低造价,也要研究承包商如何最大限度获取利润。对这种看似矛盾的两难选择,决不能走牺牲一方利益而维护另一方利益的老路,而是要利用科学与知识,向设计方案要效益,向项目和造价管理要效益,使双方都得利而又使整个社会的投入为最少,这才是造价管理学科应当追求的目标与使命!

2 要解决好投资者的造价管理问题,一是体制上要真正实行业主负责制,二是方法上要完全按市场原则估算造价和按科学方法控制费用

据统计,在八十年代末九十年代的几年里,国内建设项目“三超”现象愈演愈烈,几乎是100%的项目要调增概算。而调增的幅度又几乎是100%。这两个100%是旧体制下政企不分,投资无人真正负责等弊端在造价管理上的集中展现。投资无须偿还;投资无人负责,必然导致地方向中央争项目;企业向政府争项目。争项目的手法之一就是“钓”项目,而“钓”项目必然人为地压低造价。政企不分导致政府对企业承担无限责任,企业决不担心建到半途的项目会不追加投资,也不会担心项目建不成、不投产、无收益而无钱还贷。因此,只有政企分离,建立谁投资谁负责、谁借钱谁还款的业主责任制,才能从体制上根本杜绝争项目、压造价而又普遍“三超”的问题。好在这一体制问题随着我国市场经济体制和新的投资体制的建立和完善,正在逐步得到解决。

在方法上,就投资者的造价而言,虽然形成了一整套综合性的规定,如决策阶段、设计阶段、施工阶段造价控制的原则要求和具体办法,以及投资估算和设计概算的编制办法,但这些在计划经济体制下形成的规定与办法,面对改革开放后逐步增多的市场因素,却表现出致命的缺憾:没有哪一份文件规定说造价估算的结果必

须保证实际需要,并留有适当余地,而只是以符合文件规定的、“计划”出的条款为准则。特别是面对我国八十年代末九十年代的几次物价高涨周期,有关文件规定计算造价的物价增涨指数都未超过7%,而1992年下半年至1993年上半年不到一年的时间内,生产资料实际物价增长在70%以上。面对已经进入市场经济的各项造价因素,国家能够控制价格的部分对整个项目造价的影响已经无足轻重。无论是造价的编制者还是审批者,都只求造价符合文件规定,而无需对实际结果负责。这种只求符合文件规定而不管实际投资需要的造价估算状况必须改变。

造价估算的目的,一是为投入产出分析和价值工程分析提供造价数据;二是为筹集资金、建立资金计划提供可靠的现金流量分析依据;三是为项目实施过程中进行费用控制建立可信的控制基准。在计划经济时代,造价估算的这三种作用并未得到充分体现。投资留缺口、资金不到位是普遍现象,因为反正都由国家承担无限责任。这既给社会经济生活造成了混乱,也给造价管理专业蒙上了阴影。一个自负盈亏的投资者,如果投资估算不足,或费用控制不力,会使所建项目成为半拉子工程,无法投入生产,不仅投资效益、资金效益、社会效益无从谈起,甚至还会因投资估算失误,导致错误决策而陷入破产境地。因此,为了社会需要,也为了专业的发展,造价估算,特别是可行性研究阶段的造价估算,必须面对市场,以符合实际需要为唯一准则。

因此,应当重新研究造价估算的编制原则、作用、适用方法、精度范围、风险估计、涨价预测等问题。以后出台的投资估算编制办法,至少应当增补如下要求:

①在项目初步设计以前的研究论证阶段,对于影响造价的主要因素,都应强调运用价值工程分析的方法,帮助实现设计方案的最优化。

②主要设备材料,应当以询价资料或最新同类项目建成价格

为依据,而不能以设备材料价格手册中的过时价格或无针对性价格为依据。

③用具体分析计算的风险费用和有针对性的不可预见费用代替目前笼统的基本预备费。市场经济是有风险的。对工程项目而言,既有设计风险、采购风险、运输风险、交货风险、施工风险,也有估算精度本身的风险和管理中的风险(国家不再承担无限责任以后,其他不可抗力造成的风险应当通过投保建筑安装工程险来解决)。对于不同的风险和不可预见因素给项目实施带来的费用风险,都应分门别类予以充分地估计,并按国际通用的蒙特卡罗分析方法予以量化。应该根据项目的具体情况,对于有充分把握的可以不计风险费用,风险大的应多计,风险小的则少计,以改变目前这种无论有没有风险、无论风险大小都一律按规定的百分比率计算不可预见费用而不强调风险管理的做法。

④关于价差因素,应该由专业估算人员依据宏观经济发展趋势,客观公正地进行预测。价差指数,可正可负,而不应拘泥于某一固定的“计划”数值。同时,计划价差时不能只考虑建设期价差,而应包括从可行性研究至项目实际开工期的价差,因为对于大中型项目而言,即使以后在完全市场经济条件下,也往往需要一年以上的深入研究论证和充分准备的时间。

⑤应当明确造价估算必须留有适当余地的原则,特别是在可行性研究阶段,因为项目一旦实施,就必须有充足的资金可以支配以保证科学合理地安排工程进度和保证如期建成投产。市场变幻莫测,因而资金必须留有适当余地,最好能够按照项目建成而不必动用预备费的标准来计划和筹集资金,以杜绝停工待款、无限延长建设期和拖欠工程款的事件发生。在笔者近年参加的几个外商投资项目中,即使我们明确表示估算的投资已有充分把握后,业主仍然坚持还要增加 10% 左右的费用,而执行的结果当然是筹集的资金大有节余。过去不少文章谈到外国项目不仅投资不超而且

基本不使用预备费时,赞扬国外估算师水平高,其实是国外的估算原则和我们就不一样。

关于业主造价控制的方法问题,后面将与承包商的费用控制一起来谈。

3 要解决好承包商的造价管理问题,根本是要由市场形成价格。国家定额的作用和形式都应重新研究。国家需要“法定”的不是“量”,而是计算方法

我国的造价管理领域中,耗费人力、物力最多而矛盾也最多的就是建筑安装产品的价格管理问题。现行的各种建筑安装工程计价定额,是为适应计划经济条件下国家作为业主与施工企业(承包商)办理工程结算需要的产物。按照市场经济的观点来看,这种价格形成方法有如下不足:

①建筑产品作为一种特定的商品,其价格应由市场竞争形成,由买卖双方参与而形成,不应由业主单方面确定,更不应为了业主降低造价而强制规定承包商让利让价,市场经济不允许这种不公平交易存在,这种做法实际上剥夺了承包商作为市场主体的合法权利。

②不利于招投标制度的推行,助长了基建领域的幕后交易。很多项目之所以不招标就施工,就是因为反正有国家法定的计价定额存在,干完了再按定额算帐似乎是天经地义的事。试想,如果没有法定定额,哪一个买主会先把货定下再谈价的呢?

③定额本身落后,已到了非改不可的时候了。

说我国定额落后,一是指其表现形式,二是指其“法定”耗量。我国定额统一以综合计价法表示,相对于实物量法而言,一是不直观,必须经过工料分析才知道一个项目中各种材料、机械、人工的耗用量,且工料分析所得的只是量,还需配上价才能知道各项实物量在投资中的份额,以便确定管理控制的重点;二是面对瞬息万变的市场,不便及时更新价格。虽然计算机的运用使得这一状况有

所改善,但仍不如实物量法来得方便;三是市场经济国家,多按实物量法编制工程量清单,暂且不说国内企业走出国门参与国际工程承包需要,就是越来越多境内的外资与合资项目,业主都要求按实物量法编制工程量清单和投标报价及办理决算。我们不能无视这种既适应国际经济一体化的需要而又简便直观的计价形式,而死死抱住综合计价法不放。深圳市已在探索实物量法定额方法先走了一步,相信这种计价方法迟早是会被接受的。

我国定额“法定”量落后于实际,从理论上讲至少有三个方面:一是人工用量,二是机械台班用量,三是费用定额。

我国定额的人工用量依据,主要来源于五六十年代编制定额时测定的数据。七十年代恢复定额时援用五六十年代定额数据,八十年代编制全国统一定额时则援用七十年代定额数据,虽然有所调整,但基本是沿用。一般来说,一项活动的人工用量是与人员的文化水平、综合素质和熟练程度、机械化程度、劳动组织和管理水平密切相关的。五六十年代的工人大多是文盲,刚从军队或农村转到施工战线不久,整个社会的机械化水平低下,劳动组织和管理水平不高,在这种背景下测定的人工用量必然与今日的实际相去甚远。后来由于施工企业独立经济利益的存在以及人力物力的限制,编制国家定额(实际是业主定额)要想再客观地测定人工用量数据几乎已不可能。同时,我国定额人工用量一次测定,永远使用的做法,在理论上也值得商榷。美国的造价师们认为社会的劳动生产率是随文化知识、机械配置和管理水平的提高而不断提高的。因此他们在计划编制项目的人力资源时总是以最近时期的实际生产率为依据,如果没有最新实际资料,则按劳动生产率每年提高1%的速度将同类工程人工用量折算为新项目的预计用量。

由于我国人工单价便宜,国家定额又以综合计价表示,工程进度和费用控制也按实物形象而不是按人力用量为依据,因而定额人工含量过高的问题一直未能引起重视。现举两例说明这一问题

的严重性。一是八十年代我国对外参与年产 30 万吨合成氨 52 万吨尿素项目的安装工程投标,如按国内定额人工用量统计,需用 100 万以上工日,经测算后按 30 万工日报价,中标后实施结果只用了 20 多万,而某国企业定额的人工用量是 8 万工日(其机械化水平和管理水平高是主要原因)。二是 K 国在天津某项目的两台 6000 立方米球罐施工招标,业主要求报人力计划,按全国统一定额当地估价表统计的人工是 2400 个人月,而四家投标单位报价的人工都在 500~650 人月之间。

定额机械台班用量偏高是与人工用量偏高密切相关的,因为机械是由人来使用的。不合理的人工用量必然导致不合理的机械用量,如果人浮于事,必然也“机浮于事”,特别是人手必备的中小机械。

在现行定额人、材、机的直接工程费用之外,还有按费用定额计算的各种间接费用。无论是按人工费还是按直接费为基数计算,相对于不同的工程类别,其定额直接费之外的费用约为 25%~50%。这些费用标准的确定,是以计划经济条件下“企业办社会”和企业管理机构按政府管理机构对口设置为依据的。随着国营企业改革的深入,企业承担的政治与社会功能进一步剥离,这类费用也必然会随之降低。

随着人工单价的提高,以过高的人工含量、机械台班含量和偏高取费导致建安工程国家定额价高出市场成交价(市场价应为全部成本加上预测风险与合理利润)的问题已越来越突出。前述 K 国某项目的两份合同招标成交价与定额价(由于业主不承认国内定额,所以这里的定额价是为业主提供参考标底而计算出的数值)为:一份工程量 5850m³ 的机械打钢筋混凝土成品桩的合同,定额价约 990 万元,成交价为 846 万元;另一份为前述两台 6000m³ 的球罐组装合同(甲供主材包括电焊条),定额约 740 万元,成交价为 550 万元。实际执行结果,承包商都有不同程度的利润。即使假

定由于僧多粥少、竞争激烈，上述成交价为承包商的保本价，那么，如果像国内绝大多数项目一样按国家定额价与承包商办理结算，即使以成交价为成本基数计，则盈利最低也在17%以上。山西某外资项目招标承包价的安装工程部分，将在定额价基础上让利16%和20%的条件写进了合同条文。后来承包商的说法是即使让利也愿干外资项目，因为其资金到位，不拖欠工程款。当然，一般土建工程的让利幅度要小些，但也可达5%~10%左右。一些名为国营或集体、实为个体的承包商，就是因为承接过千万元造价以上的工程，盈利数百万后一跃而成为富甲一方的房地产开发商的。

以追求降低造价、提高投资效益为首要目标的国家定额，因为管理办法和指导思想跟不上时代发展而使其隐含着较为丰厚的利润，真是始料所未及。前些年提出“法定量、指导价、竞争费”的建安工程价值改革思路，其初衷是无可非议的，但对于总体水平已经与实际需要相去甚远的“量”，还硬要“法定”下来，则只能混淆矛盾，不仅于事无补，反而会继续让体制灵活、管理精干的非国有承包商在“微利”的假象下，大盈其利。因此，建安工程价格管理的改革，不妨重温一下实践是检验真理唯一标准的哲言，不应再在计划经济的框框里和落后于实际的国家定额基础上修修补补，而应在理论和政策上允许建安工程价格中包含社会平均利润，同时将建安工程的人、材、机、费等实际所需成本，通过市场竞争的形式确定出真正的社会平均水平。这样，也可将国有施工企业因为体制问题、管理问题、历史遗留问题等主要亏损原因明确出来，不能让建安工程取费中的“计划”微利李代桃僵，以便为国家宏观管理部门制定有关调控政策提供正确的依据。

当然，“量”不须“法定”，而计量方法却是应当“法定”的，这是国际惯例，如英美等国都有造价行业协会制订的各种工程量计算规则，也是近年来国内的外资项目增多，业主要求按实物量法编制