

国际劳工局/中国对外承包工程商会

ILO/CHINCA

● 国际工程与劳务丛书 ●

INTERNATIONAL PROJECTS &
LABOUR SERVICES SERIES

国际工程 编标报价

[英] A. N. 鲍德温 R. 麦卡弗 S. A. 奥泰法
张文祺 邹建平 译

INTERNATIONAL BID PREPARATION

500



● 国际劳工局国际建筑管理丛书 ●

ILO INTERNATIONAL
CONSTRUCTION
MANAGEMENT SERIES

国际工程与劳资

国际工程编标报价

INTERNATIONAL BID PREPARATION

[英] A. N. 鲍德温 R. 麦卡弗 S. A. 奥泰法
张文祺 邹建平 译

水利电力出版社

1994 北京

(京)新登字 115 号

内 容 提 要

本书较系统地介绍了国际工程投标和编制报价的有关理论和方法。全书共分 8 章。第 1 章介绍标价组成和投标成功的因素和策略；第 2 章介绍投标项目的选择和确定；第 3 章介绍报价过程的管理工作；第 4~7 章介绍计划编制、获取资源、标价的估算和制定；第 8 章介绍信息技术应用于编制报价的最新发展。

本书可供从事国际工程承包事业的管理和技术人员使用，也可用作大专院校有关专业的参考教材。

2166 4/1

国际工程与劳务丛书

国际工程编标报价

[英] A. N. 鲍德温 R. 麦卡弗 S. A. 奥泰法

张文祺 邹建平 译

*

水利电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号)

各地新华书店经售

时事印刷厂印刷

*

850×1168 毫米 32 开本 7.25 印张 186 千字

1995 年 6 月第一版 1995 年 6 月北京第一次印刷

印数 0001—5000 册

ISBN 7-120-02579-1/TV·936

定价 14.50 元

版权：©国际劳工组织 1995

第一版：1995 年

国际劳工局出版物中所用名称与联合国习惯用法保持一致，这些名称以及出版物中材料的编写方式并不意味着国际劳工局对任何国家、地区、领土或其当局的法律地位，或对其边界的划分，表示修改意见。

署名文章、研究报告和其它文稿，文责完全由作者自负，其发表并不构成国际劳工局对其中所表示的意见的认可。

本文件提及的商号名称、商品和制造方法并不意味着为国际劳工局所认可，同样，未提及的商号、商品或制造方法也不意味着国际劳工局不认可。

序

承揽、实施国际工程与国际劳务合同，是当代中国对外经济技术合作的重要组成部分。随着国内对外经济贸易体制改革的深入发展，政府授权从事上述业务的企业数量正在迅速增加。数以百计的国际经济合作公司、对外工程建设公司、对外劳务公司、工程咨询公司以及一些大中型企业正在形成中国的工程与劳务输出行业，成为中国创收外汇的一支重要力量。1993年，该行业对外签订的工程与劳务合同的总金额，已达67.7亿美元，营业额达45.2亿美元，约占当年中国外贸出口总额的5%，显示了该行业的发展前景和值得重视的地位。

从1979~1993年的15年间，中国的国际承包商和劳务输出公司，从无到有，在复杂多变的国际环境中奋力开拓，发展壮大。全行业深刻体会到：参与国际竞争，首要的需求是人才。确实，培养、识别和凝聚人才已成为全行业最为重要的问题之一。

中国对外承包工程商会在联合国开发计划署支持下，与国际劳工组织合作，为促进中国的海外承包和劳务输出事业的发展，为提高从事上述业务的中国公司各级管理人员的能力开展了许多活动。其中的一项成果就是编写出版了《国际工程与劳务丛书》。《丛书》由国际劳工组织选聘的国际专家和国内专家编写，汇集了国内外专家的知识经验，也引证了国内外同行提供的许多实例和专家多年积累的宝贵资料，是一套培训本行业中、高级管理人员很好的培训教材。希望《丛书》能给有关公司、政府管理机构、大专院校、学术研究单位和其他有关人士提供帮助和方便。

中国对外承包工程商会为配合国际劳工组织出版这套丛书，成立了专家组，成员有：

王西陶——中国国际经济合作学会会长，原对外经济贸易部国外经济合作局首任局长；

陆大同——教授级高级工程师，曾任中国土木工程公司总经理，总工程师；

梁 镒——教授级高级工程师，曾任中国水利电力对外工程公司副总经理；

何伯森——教授，天津大学管理工程系主任；

傅 涛——高级工程师，中国对外承包工程商会副秘书长。

中外专家及其助手为了《丛书》的产生付出了艰苦的劳动，现在《丛书》开始出版，在此特向他们表示感谢和祝贺。

中国对外承包工程商会会长

A handwritten signature in black ink, appearing to read '张希亮' (Zhang Xiliang), written in a cursive style.

1994 年 2 月

译 者 的 话

我国的国际工程承包事业随着我国的改革开放而蓬勃发展起来,从事国际工程承包的企业迅速增多,承包国际工程的数量和规模日益增大,已形成为我国对外经济技术合作事业的重要组成部分之一。

国际工程承包市场的竞争日趋激烈。在此形势下,国际工程承包公司能否成功地通过投标赢得工程项目,首要问题在于能否编制出既有竞争力又能获得利润的最佳报价。为此,不仅需要不断总结与吸取本身的经验教训,也需要学习与借鉴国际通行的有关理论和实践。由国际劳工组织的专家 Baldwin A. N., McCaffer R. . 和 Oteifa S. A. 编写的这本《国际工程编标报价》专著,恰好可以适应这一需要。

本书是对外承包工程商会配合国际劳工组织出版的《国际工程与劳务丛书》中的一本专著。书中较系统地介绍了国际工程报价编制和投标的理论和方法,并附有大量实例、图表和参考文献。全书共分 8 章:第 1 章介绍了标价的组成和决定投标成功的因素和策略;第 2 章介绍了如何选择和确定投标项目;第 3 章介绍了投标过程的管理工作;第 4~7 章介绍了计划编制、获取资源、标价的估算和制定;第 8 章介绍了信息技术应用于编制报价的最新发展。本书是我国从事国际工程承包事业的管理和技术人员颇为有益的学习教材和参考资料。

本书由张文祺、邹建平翻译。其中,邹建平翻译第 1~3 章;张文祺翻译前言和第 4~8 章,并完成了全书译文的审校定稿。在本书翻译过程中,得到对外工程承包工程商会的傅涛和董继峰两同

志的支持和帮助,在此谨向他们致谢。

由于时间短促和能力有限,译文中难免有错误和不当之处,谨望专家、读者提出批评、指正。

译者

1994 年 12 月

前 言

国际劳工局以其施工管理计划对全世界建筑企业的发展表示出不懈的关注。具体地说,这种关注来自于建筑业的双重作用,即建筑业不仅是直接雇用员工的重要源泉,而且是以其范围宽广的工程和运营促进所有其它经济部门成长和一个行业发展的一个行业。

许多建筑企业把他们的经营业务限制在本国市场。其他一些建筑企业希望把经营范围扩大到国际工程,但又担心在外国环境中会遇到各种风险。还有一些建筑企业遭受了国际工程造成的严重损失,决心今后避开国际工程。对国际工程承包持谨慎态度是有充分理由的,但是国际工程仍有潜在的吸引力。世界建筑市场非常大,改善基础设施和棚屋的计划需求,将继续为有鉴别能力的投标商们提供许多颇有吸引力的机会。只要是在正确评估各种资源和风险的基础上提出切合实际的工程报价,则许多国家的承包商都能在其所选择的地区内开展竞争业务。

对于在建筑企业中工作、并期望自己能够胜任国际工程管理工作业务的工程师和其他施工专业人员,已经编写了一些国际工程管理书籍。这些书籍对于大学生和工科研究生也很适用。这些读者多半具有土木工程或有关学科的技术基础,但对会计、财政、管理策略、销售和商务方面可能懂得有限。现在已有大量关于在一个国家范围内解决上述课题的书籍,而《国际建筑管理丛书》^①是试图对国际工程管理进行综合介绍,以作为对投资和经营进行决策的基础,从而使建筑企业能够减少风险和提高效益。

这套《国际建筑管理丛书》对于个人学习和集体学习都是理想的书籍,因为该丛书对比较复杂的各项课题均作了细致的说明,

① 《国际建筑管理丛书》系国际劳工局聘请外国专家编写的一套丛书,共六批,用英文出版;现该组织与中国对外承包工程商会邀请我国专家编写国际工程有关书籍三册。并将这两部分组成《国际工程与劳务丛书》,共计九册。

并大量采用了案例研究、工作实例和传统做法，以保证读者积极参加学习。该丛书虽然采用英国的习惯做法作为参考框架，但是鼓励读者对各种可供选择的方法进行比较，并结合当地的法规、合同和税收制度加以使用。

本书主题是国际工程编标报价，共分8章。前3章是使读者了解投标过程的基本原则。第1章介绍了报价的组成，影响投标成功的因素和提高竞争优势的策略。第2章讨论了必要的项目预选和决定参加投标。第3章则介绍了报价过程的管理工作。第4章~第7章介绍了编制报价的后几个阶段，其中包括编制计划、获取资源、价格估算和制定报价。第8章对信息技术应用于报价编制过程的最新发展作了十分有用的综述。

本书由英国 Loughborough 技术大学的 Andrew Baldwin、Ronald McCaffer 和 Sherif Oteifa 编写，并由前任施工管理计划协调员、发展分部政策与计划高级顾问、现任英国 Loughborough 技术大学土木工程系海外业务主任 Derek Miles 编辑。

致谢

在《国际建筑管理丛书》中，本书是为了协助中国国际承包商会满足其会员公司在国际市场上扩大经营业务需要造就一批管理专家的要求而编写的。本书涉及的范围是技术合作项目，这种项目是由国际劳工组织作为执行代理按照联合国发展计划（UNDP）予以实施的。由于缺少适合于这些企业的高、中级管理人员需要的教科书和培训资料，因此决定编写一套丛书，以便使他们能够深入了解在国际建筑市场上进行有效竞争所需要的一系列专业管理技术。

感谢中国国际承包商会的工作人员及其会员公司，在采用编写本书的基本资料进行现场教学试验期间，他们曾提出建议并给予帮助，并且中国国际承包商会还同联合国发展计划组织共同商定应使广大读者有机会读到本书。

著者

1994

目 录

序

译者的话

前 言

第 1 章 竞争性投标	(1)
1.1 报价的编制	(1)
1.2 影响投标成功的因素	(5)
1.3 改进估价和提高竞争优势的策略	(9)
第 2 章 参加投标的决定	(16)
2.1 预选过程	(16)
2.2 可供采用的合同形式	(16)
2.3 审查工程文件	(23)
2.4 承包商对参加投标的决定	(27)
第 3 章 投标过程的管理	(30)
3.1 报价编制过程概述	(30)
3.2 参与工作的人员	(37)
3.3 报价编制工作的管理	(39)
第 4 章 初步计划	(43)
4.1 计划与程序的编制	(43)
4.2 报价编制阶段的计划编制	(44)
4.3 计划和程序的编制方法	(47)
4.4 工程施工程序表的编制	(55)
第 5 章 施工资源的获取	(63)
5.1 确定施工资源来源和评价供货商	(63)
5.2 获取报价书	(71)
第 6 章 施工成本的估算	(73)
6.1 工程直接成本的计算	(73)
6.2 现场管理费和间接费用的计算	(78)

6.3	估价的分析	(81)
第 7 章	标价的制定	(84)
7.1	施工成本估价的调整	(84)
7.2	公司管理费、利润和风险的增加额	(84)
7.3	通货膨胀的补偿费用和价格调配	(90)
7.4	制定最终标价	(91)
第 8 章	计算机辅助编制报价	(92)
8.1	承包商使用的计算机系统	(92)
8.2	估价人员对计算机辅助估价系统的要求	(95)
8.3	不同类型的估价系统	(96)
8.4	常用计算机辅助估价系统的功能	(98)

图表索引

图 1	成本估算的综合误差水平	(6)
图 2	计算机辅助估价系统的支持文件	(11)
图 3	一页工程量表实例	(18)
图 4	不同合同形式的组织系统示意图	(21)
图 5	报价编制过程一览表	(31)
图 6	工程直接成本计算	(36)
图 7	编制估价常用的进度表	(40)
图 8	计划编制过程(摘自 Neale and Neale,1989)	(44)
图 9	估价人员和计划人员的关系	(46)
图 10	条线图举例	(48)
图 11	箭头作业图	(51)
图 12	前趋图	(52)
图 13	平衡线图举例	(54)
图 14	工程需用设备计划表	(58)
图 15	利用条线图计算钢筋工需要数量	(59)
图 16	钢筋工需要数量的直方图	(60)
图 17	增加的施工设备及其来源的选择方案	(65)
图 18	影响选择分包商的因素	(69)

图 19	工程量表各项价格的分析	(82)
图 20	当地费用和海外费用	(83)
图 21	风险类别和风险因素	(89)
表 1	现场考察时需要考察的项目表	(34)
表 2	承包商人员及其在报价编制过程中的作用	(38)
表 3	报价编制过程中外单位人员的作用	(39)
表 4	采购部门向材料供货商提供的资料	(72)
表 5	打桩工程需要的资源	(76)
表 6	一般施工机具	(79)
表 7	进场和退场	(80)
表 8	当地联络办事处的服务工作	(81)
表 9	公司管理费的分类	(85)
表 10	承包商使用的应用软件	(93)
表 11	承包商编制报价时使用的软件	(94)
表 12	计算机辅助估价系统编制报表的功能	(100)
表 13	计算机辅助估价系统的估价调整功能	(101)
英文版		(1~107)

第1章 竞争性投标

1.1 报价的编制

将施工合同授予愿意承担该项工程的承包商，最常采用的形式是依据业主专业顾问编制的招标文件进行竞争性投标。这种授予合同形式占据主导地位的原因是由于两种影响因素造成的。首先，在传统上，产业部门及其业主们熟悉这种作法。其次，是公开透明性，这一点对于为建筑工程提供资金的政府机构和资助机构是具有吸引力的。其它的形式，包括议标合同形式目前也逐步流行起来。其主要的吸引力在于承包商参与设计过程，可由一家公司来交错进行设计和施工，从而通过节省工期来获取效益。然而，竞争性投标看来已经非常完善，因而仍将在相当长的时间内继续采用。

建筑公司编制报价就是对下列公式中的报价组成参数进行计算、汇总或评估：

标价 = 直接成本估算价 + 加价

直接成本估算价包括劳动力、施工设备和材料的费用以及直接参与施工的分包商费用。这些直接费用中还应加上现场杂费，例如现场管理人员费、安全、保卫和福利等服务费用以及办公室、食堂和各项工程直接使用的一切其它设施费用等。

加价包括公司管理费或总部管理费、利润和风险补偿费。这些费用是不包括在工程承包商的直接成本中的。

因此，上述方程式可以扩展如下：

$$\begin{array}{ccc} & \text{直接成本} & + \quad \text{加价} \\ \hline \text{报价} = & \text{现场杂费、设备、材料、分包商} + \text{劳动力} & \begin{array}{l} \text{公司管理费} \\ \text{利润} \\ \text{风险} \end{array} \end{array}$$

建筑公司在汇总标价的工作中，会受到两种界限的制约。一个界限是低标价。虽然低标价可以获得合同，但是标价太低会使承包商完全不可能获取大额利润，甚至可能导致经济亏损。除了在管理费回收额是首要考虑因素的特殊情况之外，承包商应该采取措施以确保其任何报价都不至于如此之低。然而，标价还有一个上限。投标价格过高，就不可能赢得合同。除非在特殊情况下，即承包商在工程订单已经饱和，却又不愿放弃投标机会时才会报出高价。但是，这也同样不能给承包商带来满意的结果。建筑公司采用估价与投标程序的目的，就是使承包商能够制定并报出一份既有最大中标可能性又可以赢利的最佳报价。制定这些估价和投标程序，是为了准确计算和汇总那些可以精确算出的标价组成部分，并清楚勾划出那些依据主观判断予以确定的标价组成部分。

1.1.1 报价的组成部分

从以下几个方面可以了解报价的组成部分及其相对重要性。

1.1.1.1 直接成本估算

(1) 劳动力。估算依据是计算出来的费用和生产率记录。判断的范围主要是对各种生产率指标所作的调整。

(2) 施工设备。估算依据是设备租赁公司的报价或计算出来的设备运行成本及其生产率记录。判断的范围主要是对生产率指标和估计的窝工时间所作的调整。

(3) 材料。估算依据是供应商的报价和材料储存、装运和损耗的附加费用。判断的范围主要是针对这些附加费用。

(4) 分包合同。估算依据是分包商的报价和主包商拟提供服务的费用。通常可以精确地估算出这些服务费用。使用分包商的主要风险是分包商可能起破坏性作用。通常增加的补偿费用中应包括对分包商进行管理和需要为分包商提供其它设备和材料的费用。

(5) 现场杂费。估算依据是对现场人员和其它所需辅助条件。通常可以准确地计算出这些费用。

1.1.1.2 加价

(1) 公司管理费。估算依据是总部管理费预算和公司计划营业额的计算结果。

(2) 利润。估算依据是公司为了支付债务、满足股东需要、公司的再投资和缴纳税金所需要的最低利润计算额。但是，决定利润的主要因素是对于市场行情的判断。

(3) 风险。估算依据是对工程所含风险的估计。因而，这主要是主观因素。

综上所述，报价的构成可表示如下：

直接成本	主要是根据输入数据计算出来的，其中包括一些判断	} 含有某些可变因素
加 价	判断因素起主导作用	

“报价方程式”中这些组成部分的相对重要性可用有关英国建筑市场的下述数字予以说明。

	英国一般平均数 (1970~1990)	繁荣市场期	风险市场期
	(%)	(%)	(%)
直接成本	90	72	73
劳动力			
施工设备			
材 料			
分包商			
杂 费	3	3	5
加 价			
公司管理费	4	4	4
利 润	3	20	15
风 险	0	1	3
标 价	100	100	100

上述数据可按照计算得出的数据和以判断为主估计的数据重新进行如下分组。

	英国一般平均数 (1970~1990)	繁荣市场期	风险市场期
	(%)	(%)	(%)
计算部分			
直接成本	90	72	73
杂 费	3	3	5
公司管理费	4	4	4
小 计	97	79	82
判断部分			
利 润	3	20	15
风 险	0	1	3
小 计	3	21	18
标 价	100	100	100

上述英国的典型数字是摘自 South (1979) 和 Loughborough 技术大学未发表的其它研究报告(繁荣市场可认为是在一段时间内, 建筑工程的大量需求使得承包商在成本中加上很大幅度的利润后, 仍有把握赢标获得工程。风险市场出现于萧条时期, 这时的利润幅度就减至最小, 甚至为零)。

上述数字是根据 20 年的统计。这 20 年的初期, 市场比较繁荣。70 年代和 80 年代的大部分时间出现衰退, 80 年代后期又猛烈回升, 但在 80 年代末又急剧衰落下来。经济发达国家繁荣市场迅速发展, 而在建筑业在经济中所占比例极小的发展中国家, 则只是在短暂时期内出现过繁荣市场。在一些发展中国家里, 国际承包商没有充分了解这些国家的经营条件, 也会遇到风险市场。

对这些数据及类似数据作出的评估, 已使参加本国工程投标的承包商得出一些清晰的结论。

1) 无论当前的市场条件如何, 计算出来的标价组成部分总是最主要的部分。

2) 在计算的标价组成部分中, 最主要的是劳动力、设备、材料和分包商的直接成本。因此, 必须采取各种方法保证这些成本确是经过极其精确的计算, 以便把直接成本估算的误差减至最小。

3) 虽然利润及风险因素在投标方程式中是重要的因素, 但是,