

国内外建筑工程 投标 实用计算

诸葛瑞清 编著

935



前 言

我国建筑企业自1979年打入国际承包市场以来,取得了可喜的成绩,但同时也有不少值得总结的教训。笔者结合自己几年来从事投标工作的经验,在国内多次举办招投标班的基础上,参考有关文献写下了这本不成熟的小册子。

目前,国内正在逐步实行建筑工程招标投标制,为此,笔者结合国际承包程序及国家有关规定,对国内的承包工作亦进行了系统的介绍,并与国外进行了对比。

本书的特点其一是例题多,无论国际工程和国内工程都有不同类型的实用简便的投标计算例题;其二是提供的经验参数多,这些参数来源于实践的积累和总结;其三是亲身体会多,空洞理论少;其四是观点新,要求国际承包工作者不要书生气十足,要有点商人作风。但毕竟由于笔者从事承包工作经历不长,经验不多,体会也不深,缺点和错误在所难免,衷心地希望广大读者批评指正。

编 者

1988年6月22日

目 录

第一章 工程承包概论	(1)
一、工程承包的性质.....	(1)
二、国际承包市场形势.....	(2)
三、我国对外承包工程情况.....	(3)
四、国外承包工程的组织机构.....	(11)
五、国外承包工程的保函和承包方式.....	(14)
第二章 国外工程招标	(18)
一、招标准备.....	(18)
二、招标方式.....	(19)
三、招标机构及职责.....	(21)
四、招标文件.....	(21)
第三章 国外工程投标	(29)
一、投标过程.....	(30)
二、综合系数法的标价计算.....	(42)
三、分项取值法的标价计算.....	(61)
四、投标练习题.....	(67)
五、劳务分包报价计算.....	(70)
六、劳务报价计算.....	(72)
七、作好投标工作的经验体会.....	(73)
第四章 开标授标与签订合同	(81)
一、开标.....	(81)
二、授标.....	(82)

三、合同谈判·····	(83)
四、签订与执行合同·····	(89)
第五章 国外工程项目管理 ·····	(91)
一、开工前的准备工作·····	(91)
二、工程项目的材料和设备管理·····	(95)
三、工程项目的技术管理·····	(101)
第六章 国内工程招标投标 ·····	(110)
一、国内招投标的特点·····	(110)
二、国内勘察设计的招标与投标·····	(114)
三、国内工程施工的招标与投标·····	(115)
四、国内工程投标计算例题·····	(136)
附录1 国际承包合同范例 ·····	(144)
附录2 工程设计招标投标暂行办法 ·····	(154)
附录3 基本建设材料承包供应办法 ·····	(159)
附录4 建设工程招标投标暂行规定 ·····	(161)
附录5 国内承包合同范例 ·····	(167)
参考文献	

第一章 工程承包概论

一、工程承包的性质

工程承包属于商品经济，它是一种商业行为，建筑物即为商品，业主为买方，承包方为卖方，业主为达到以最低价成交的目的，通过招标投标的方式选择优者承包商，因此承包商之间（即商品生产者之间）为了获得利润必然会产生竞争。这种竞争不仅仅存在于资本主义社会，在社会主义条件下，也要开展社会主义竞争，以使建筑企业加强经营管理，缩短工期，保证质量，争取更好的经济效益。目前在建筑企业开展招标承包制，是建筑业基本建设管理体制改革的的一项重要内容。过去很长一段时期有人认为承包制是旧社会的遗物，是资本主义的东西，国际上搞承包认为是出卖华工，给社会主义抹黑。所以在国际上迟迟打不出去。错过了国际承包市场的繁荣时期。在党的十一届三中全会以后，经过拨乱反正，纠正了那些错误论调。为了提高经济效益，积极推行经济责任制，并开始了管理体制的改革，在对外实行开放政策以后，以中建总公司为首的建筑企业于1979年开始打入国际承包市场。国际承包市场的开拓，影响和推动了国内建筑企业的改革。1983年国务院颁发了《建筑安装工程承包合同条例》，1984年原城乡建设环境保护部又颁发了《建筑工程招标投标暂行规定》。就这样，国内不少城市和地区也开始了进行招标承包制，正在逐步改变过去采用行政手段分配建设任务的方法。赵紫阳总理在1984年5月召开的六届人大二

次会议上明确指示：建筑业的改革，关键是要推行投资包干制和招标承包制。既然招标承包制是一种改革，在执行过程中由于经验不足难免还存在某些问题。但我们相信，只要不断总结经验教训，不断改进我们的工作，国内外建筑承包事业在党的开放搞活方针指引下将不断开拓和发展。为此。我们这里首先介绍国际承发包工程的作法，然后以它为借鉴揭示我国招标承包的具体作法。

二、国际承包市场形势

国际承包市场主要在第三世界发展中国家。集中在中东（伊拉克、也门、科威特、约旦、阿联酋、沙特等），东南亚（泰国、菲律宾、新加坡、印尼、马来西亚、文莱等），北非（利比亚、埃及、阿尔及利亚、苏丹、索马里、尼日利亚等）和拉美地区（巴西、古巴、危地马拉、尼加拉瓜、厄瓜多尔等）。这四个地区合同总额约占世界承包合同额的75%左右。比较大的国际承包商按1986年国外合同额大小为序是美国（226亿美元）、日本（94亿美元）、意大利（74亿美元）、法国（71亿美元）、英国（70亿美元）、联邦德国（55亿美元）、南朝鲜（26亿美元）、土耳其（22亿美元）。其中亚洲合同额为173亿美元，中东161亿美元，非洲131亿美元，拉美地区52亿美元。

国际承包市场在60和70年代为该地区的极盛时期。80年代以来，由于石油连续跌价，美元的贬值，世界股票大跌，两伊战争的升级以及非洲连续三年大旱等原因。使这一地区国际承包市场呈收缩之势。世界最大的250家承包公司的成交额从1981年的1300亿美元下降到1986年的740亿美元，不少大的国际承包商转向其它地区或撤回本国。与此同时中东

地区1985年和1986年两年裁减外籍劳务人员达250万人，而当地承包公司逐步兴起，政府推行地方保护主义，使承包商处境十分困难。劳务日工资由15美元降到8美元，由于工程项目减少竞争更加激烈，标价一降再降，不少工程标价是保本价甚至是亏本价。与当地公司联合承包、贷资承包、延期付款和实物支付等方式更趋普遍，而且成了承包商能否中标的关键。据1987年10月在北京召开的国际建筑承包发包讨论会上信息专家透露：最近的将来，国际承包市场显著回升是不可能的，承包商必须一方面重视研究开发新市场，另一方面开展多层次、多行业的多种经营。有的国际承包商认为尽管今后油价走向稳定和回升，但中东地区建设高峰已过，难以回到先前的那种投资者的地位。非洲虽灾情有所缓解，经济政策有了调整，然而该地区经济困难由来已久，积重难返。所以中东和北非估计今后虽会出现小的复苏，但承包市场不会有较大的发展。而亚太地区由于经济持续高速增长，政局相对比较稳定；拉美地区资源丰富，债务有所缓解；大洋洲（澳大利亚、巴布亚新几内亚等国）是一个待开放的地区。估计以上这三个地区今后是一个很有潜力的承包市场。

三、我国对外承包工程情况

以前我们在国外搞的是经援工程，1979年开始进入国际承包市场，最初是为西德、日本、法国、意大利、美国等国公司提供劳务或劳务分包，很快我们就发展为独立投标承包。但由于我们打入国际市场较晚，国际承包市场的黄金时代已经过去。虽然也取得一些成绩和经验，但我们每年承包工程成交额仅为12—17亿美元，不足某些国家承包额的1/10，不足世界承包额的2%。开展国际承包对我们国家来讲

属于一种新兴事物，各省市纷纷成立国际经济合作公司，到1986年已发展65家国际承包公司，其中49家开展了对外承包营业。1986年新签合同845份。合同金额12.7亿美元。完成营业额9.48亿美元。年末国外人数已达44000多人（详见表1—1）。在国际劳务市场竞争激烈的形势下，1987年我国对外劳务合作仍然取得可喜的成绩，合同额达17.4亿美元。（九年来总金额达83亿美元）。在国外的劳务人员已突破6万人。我们的劳务市场主要集中在中东和北非一些国家。在这个地区中国承包公司无论在劳务价格、工程质量以及信誉等方面与资本主义国家一些老牌公司相比还是有竞争力的。虽然我们的承包额不大，但由于贯彻了中央对外承包的“守约、保质、薄利、重义”八字方针，以及我国工人吃苦耐劳的精神，已在国际上树立了良好的声誉。

上面说到的“守约”就是信守合同；“保质”就是确保工程质量；“薄利”就是获得微薄利润；“重义”就是重道义而见利忘义。这八字方针是我们进行国际经济合作的根本指导思想，体现了我国对外经济合作的平等互利精神，明确了我们对外承包的目的除了为国创汇外，还要增进各国人民的友谊。

在国际承包市场萧条的形势下，由于标价过低，有些工程不但无薄利可获，有时还可能略有亏损。面临这种严峻局势怎么办？是撤回施工队伍还是巩固维持下去？虽然有两种观点。但正确的方针应该是积极采取新对策：降低劳务成本，巩固老市场，开发新市场，走合资经营，贷资承包，多种经营之路，才不致使我国刚刚产生的新兴事业自生自灭。

与此同时，还要进一步克服我国在对外承包工程中的某些不足之处，才能提高竞争能力。

1986年对外承包、劳务新签合同额及完成营业额统计表 表1-1
单位: 万美元

公 司	新签合同		完 成 营 业 额	年末在国 外人数
	项数	金额		
中国建筑工程总公司	146	28,257	33,869	11,693
中国公路桥梁工程公司	14	10,614	8,692	2,381
中国土木工程公司	35	17,625	5,959	4,113
中国港湾工程公司	46	10,291	6,314	1,006
中国成套设备出口公司	81	5,650	1,154	74
中国水利电力对外公司	38	10,055	6,543	2,297
中国石油工程建设公司	6	844	889	993
中国机械对外经济技术合作总公司	2	180	350	123
中国化工建设总公司	1	1,851	480	443
中国冶金建设公司	25	5,583	4,097	3,116
中国农牧渔业国际合作公司	5	28	61	75
中国地质勘探和打井工程公司	4	678	103	119
中国万宝工程公司			625	99
中国轻工业对外经济技术合作公司	4	180	260	250
中国航空技术进出口公司	5	1,529	872	907
中国中原对外工程公司	2	66	402	340
中国国际工程咨询公司			487	158
中国有色金属工业对外工程公司	11	4,357	1,710	403
中国建材工业对外经济技术合作公司	6	409	1,676	2,443
中国纺织工业对外经济技术合作公司	10	87	289	37
中国海员对外技术服务公司	37	642	479	1,272

续表1—1

公 司	新签合同		完 成 营 业 额	年末在国 外人数
	项数	金额		
中国石化国际事业公司	2	32	17	
中国通信建设对外工程公司	2	66	7	
中国华龙国际劳务合作公司	12	90	2	5
光大国际劳务合作公司	2	19		
中国四川国际经济技术合作公司	18	3,557	1,037	889
中国江苏国际经济技术合作公司	35	3,011	1,901	2,139
中国吉林国际经济技术合作公司	3	303	1,348	413
中国黑龙江国际经济技术合作公司	3	1,372	1,632	205
中国辽宁国际经济技术合作公司	8	1,489	1,314	143
中国天津国际经济技术合作公司	69	940	561	571
中国福建国际经济技术合作公司	20	4,135	1,207	1,705
中国广东国际经济技术合作公司	36	2,809	3,862	1,356
中国安徽国际经济技术合作公司	1	1,000	882	447
中国河北国际经济技术合作公司	1	5	117	166
中国湖北国际经济技术合作公司			667	340
中国浙江国际经济技术合作公司	21	349	184	64
中国山西国际经济技术合作公司	2	1,220	139	214
中国河南国际经济技术合作公司	8	788	697	160
中国云南国际经济技术合作公司	4	390	529	310
中国湖南国际经济技术合作公司	9	65	18	18
中国重庆国际经济技术合作公司	12	1,530	338	378

续表1—1

公 司	新签合同		完 成 营 业 额	年末在国 外人数
	项数	金额		
中国上海对外经济技术合作公司	46	3,587	1,443	1,206
中国北京国际经济合作公司	30	457	1,230	836
中国山东国际经济合作公司	12	470	103	140
中国武汉国际经济技术合作公司	2	11	3	
华泰国际经济合作公司	4	349	300	457
中国大连国际经济技术合作公司	4	61	103	258
中国沈阳国际经济技术合作公司	1	8		56
总 计	845	127,037	94,852	44,818

主要问题表现如下：

1. 管理水平不高，无论在机关办事处或是在施工现场管理能力与国际承包商比有差距。外国公司算标多是总经理亲自动手并敲定最后报价。他们认为投标定价是关系到承包商盈亏的重要一环，这个关一定要把好。而我国公司的总经理因种种原因一般不能做到这一点。不但对管理班子不能进行认真考核挑选，反而成为老干部退休前的安慰机构，使办事处机构臃肿庞大，开支不小，办事能力不强。

有些公司施工管理方法陈旧落后，计划性差，不懂得网络计划，劳力安排不合理，只会搞人海战术。现场布置杂乱无章，对空地狭小的闹市区工程几乎不敢问津。而国外有些承包商管理有方，现场布置井井有条，虽见不到几个人，可是一座大楼无声无息拔地而起。

2. 国外承包管理队伍不稳定，管理人员2~3年就要更换一次，刚刚熟悉业务，回国日期已到，管理经验很难积

累。特别是不少承包公司没有固定的至关重要的投标班子。今后应该设立培养懂专业、会外语、善经营、能社交、有开拓能力的专业人才学校。

3. 中国人过于诚实，缺乏商人应有的作风。过于轻信外商的许诺，而不注重文字的依据，只会实实在在按图纸规范要求做，不善于想方设法降低成本。许多外商赚钱不是靠傻干而是靠取巧获利的。这和信誉、质量不是完全矛盾的。只有善于处理好它们之间的关系才是一个好的承包商。

4. 国内材料机械设备价格较便宜，但在国外很少利用。主要原因是国内一些材料和设备厂家生产的产品质量不过关，样品、样本制作的不精细，造成认可上的困难。也有的供货单位不能信守合同，供货不及时，影响施工进度。这就使得本来可以赚取外汇的机会被外商夺走。

5. 同一地区的几家中国公司彼此互相压价，不能联合团结一致对外，结果使国家蒙受损失。

6. 工人和技术人员在思想上不适应受雇于人，听人指挥，认为不自由，活“受气”，弄不好影响同监理工程师的关系，使生产受损失。在技术上对国外液压、施工机械喷涂设备，甚至某些胶贴瓷砖等技术不熟悉，以及一专多能的劳务太少，影响了工期和工程质量，提高了劳务成本。在语言上，中国承包人员大多数不懂外语，增加了劳务合作的困难。生活上北非和中东地区气候炎热，高温季节可达 50°C ，劳动艰苦，饮食不完全合口胃，以及文化生活单调等，给劳务人员带来一定困难。

7. 派往国外的劳务成本高，素质差，分配制度不合理，影响经济效益的提高。我国有十亿人口。人力资源十分丰富，本应在劳务出口方面具有一定的优势和潜力。但实际上

由于国际劳务市场价格的下降和国内工资奖金的不断提高以及组织劳务出口的多层次公司层层扒皮，使我国的劳务成本日益上升。如某甲公司在外国和当地X公司合营得了标，转给国内某乙公司，某乙公司并无施工队伍，又去我丙公司去执行，丙公司虽有施工队伍，但由于为了确保国内重点工程，不轻易动用“王牌”队伍，为降低成本到农村找价廉的丁公司。X、甲、乙、丙公司都要收取2~5%的管理费，丁公司就很难保本去执行合同了。如果农村县一级队伍再不认真进行技术考核，当中再搞点什么裙带关系，劳务人员的素质如何也就可想而知了。这种大亏我们是吃过的。劳务素质差不仅使我们损失了几百万美元，而且有损于中国公司的信誉。

在分配制度上，从发放制装费到平均分配数目不小的伙食尾子，反映出在国外也照样吃“大锅饭”，挫伤一些工人的劳动积极性，基于国内收入的提高和国外生活条件的艰苦，使一些工人干一年有了四大件以后就想撤兵回营了。施工队伍中出现了这种离队思想，怎能提高劳动生产率和按期完成任务呢？这种现象虽不普遍，但也反映了我们承包队伍中存在的问题。

8.“窗口”项目的方式带来了盲目性。中国的承包工程公司，有的不是经济实体，当得了项目后，临时找合作对象，整个工程由合作单位组织实施，公司坐收牌子费。由于新出去的合作单位对国外承包情况是不了解的，但出于打出去心切，盲目上马，由于缺乏国际承包经验，不掌握市场行情，只好低头认人宰割。1985年7月中国某国际公司在伊拉克分包一项住房工程转由石家庄建筑公司分包，收取4%的牌子费，由于标价过低，分包合同有些失误，执行到工期的一半时，已投入654万美元，超过合同总价553万美元，如果

执行完毕还要再投入1000万美元，只好终止合同，抛弃投入的全部资金，造成巨大经济损失。这个教训十分深刻，值得引以为戒。

9. 承包人对付咨询公司监理工程师的经验不足，很多承包商认为咨询公司是很难对付的，甚至认为他让你赔就赔，他让你赚就赚。也就是说承包商的命运是掌握在咨方监理工程师手中。但国际承包界也有这样一句话“没有不刁难的业主和咨询公司，只有无能的承包商”。这说明，在执行工程中业主和咨方出于不同的动机，在工作中出难题、设障碍是常有的事。在材料认可、阶段工程验收以及工程变更问题上承包商如何与咨方合作是十分重要的。在材料认可上，只注意严格按规范要求作，而忽视了咨方在作规范时所留下的变更埋伏，我们不但多花了钱，咨方由于得不到好处也不高兴。在工程质量上也存在两种倾向。一种是不注意工程质量，片面强调和监理工程师搞好关系。这种作法有时奏效，但一旦某些工程质量不合格，被业主发现将会撤换监理工程师，加强对承包商的监督，也失去业主对承包商的信任。另一种倾向是只抓工程质量而忽视与监理工程师关系，也没有好的效果，因为质量的优劣是相对的，承包商应该知道，就是工程质量再好，只要监理工程师找你的麻烦，你也没有办法，往往吃大亏。

对待监理工程师的正确态度，应该首先是在确保工程质量的前提下，尊重他的人格，关心他的生活。对他的刁难，一是本着讲道理，二是不屈服。承包商一再让步，反而觉得你软弱可欺，无助于问题的解决。但又不能轻易在业主面前说监理工程师坏话、告监理工程师的状。在业主面前要讲他们要求严格、经验丰富。总之，斗争策略上要坚持小损失则

忍，中损失要争，大损失则不让的原则。对于故意制造麻烦，严重影响工程的进展的监理工程师，可向业主陈述要求更换，但这是迫不得已的作法，一般要少用。

10. 中国承包公司对法律重视不够。特别是所在国的法律、法令和有关规定。一般与工程承包有关的法律有：劳动法、营业管理法、保险法、海关法、合同法、税法、交通管理法、外汇管理法等。外国一些承包公司普遍设有自己的法律部门或法律顾问，起码聘请一位律师，由他们参加对外谈判，负责合同条款的拟定和审核，以防造成重大失误。在合同执行中发生争议。工程所在国的法院总是偏袒本国业主或主包利益的，我们应力争在合同中规定提交国际经济法院或第三国法院仲裁。

我们坦率地提出上述10个问题的目的，不是有意否定我们近年来承包所取得的成绩，而是提醒有关部门认真吸取经验教训，发扬成绩，克服不足，使我国对外承包事业搞的好上加好，扎扎实实地为国家多创外汇作出贡献。

为使全国的国际承包公司之间互相沟通情况、交流经验，中国对外承包工程商会于1988年4月1日宣告成立，这个组织将对国际承包事业的发展起到良好的作用。

四、国外承包工程的组织机构

国外工程项目的管理组织机构有业主和承包商两个方面，业主的管理机构对承包商进行监督和控制，以保证如期保质，不额外增加更多的费用完成工程项目。

1. 业主的管理机构

业主是指建设的主管部门和房屋用户。建设主管部门不同国家名称虽有不同，但行使权力大体相同。如公共工程部

(或住房工程部)、城市规划局。某些私人建房,那么业主即是他本人。但这个业主必须有法人资格,他需有一定的组织机构和可以独立支配财产的权利。

业主的雇佣机构是咨询公司以及它的监理工程师。咨询费一般为合同额的4%由业主支付,咨询公司一般是建筑设计公司。然而其它专业如结构、水、电等设计公司由建筑设计公司选定。业主所雇用的咨询公司有的国家通过招标确定,有的国家由业主自己聘请。咨询公司以及它的监理工程师是业主在执行工程中的代理人,他必须效忠业主,监督合同条款的实施,并处理在实施中出现的各种问题,使工程能按图纸、规范、造价的要求按期完成。在资本主义社会,没有这种监督手段,保证工程质量是很难的。但也有的工程由政府部门派驻现场的监理工程师监督工程的实施,也有的和咨询公司派驻的监理工程师共同管理工程。但业主工程师有权指挥咨方工程师。有时候咨询公司(多是外籍人)为了获得更多的好处和承包商联合起来向业主索赔工程款后进行分成。但当被业主发现后咨询公司的监理工程师有被驱逐出境的风险。中东一些国家为了防止这种现象的发生,有时由政府部门派自己培养起来的本籍监理工程师直接监督工程的实施。

2. 承包商的管理机构

国外经理部(或称办事处)是国内总公司(总部)驻外的管理机构。全权代表总公司处理国外的一切事物。但不能不看到中国公司的经理部机构远比其它国家承包商的机构庞大。

(1) 总经理、副总经理:其职责是代表总公司处理国外一切事务,如招揽工程、开拓业务、与业主和外商谈判等;并接受所在国使馆经参处的领导。

(2) 营业部:负责招标投标和招揽工程。它是总经理开展经营的重要部门。

(3) 工程部:负责已承包工程的管理工作,一方面和各方打交道,处理现场施工中的问题,另一方面负责水电分包项目的签约、监督、材料认可等,同时经常下现场了解施工现场生产情况,给施工单位提出建议或忠告。每个工程项目都设有项目经理。

(4) 物资部:负责材料和设备的询价、采购、签约、认可、运输等事宜。这一部门如稍有疏忽,大批资金将付之东流。

(5) 财务部:负责资金筹集,成本控制,工程款的提取,各种保函、保险、信用证的办理,经常和银行打交道。

为节省开支,要精简国外机构,有的承包公司只设经理部(含营业、财务、后勤)和工程部(含工程和材料管理)。这要根据承包工程数量和大小确定。

我国的国际承包公司在海外承揽工程后,转让国内某施工单位去执行合同。国内派出的施工单位既有自己独立经营的权利,又要和经理部(办事处)密切合作,按照双方合作合同履行自己的权利和义务,他们之间的关系不是领导和被领导的关系。现场项目组的机构设置一般比较简单:

(1) 项目经理办公室:负责施工现场的全部组织管理工作,人力财力的调配,与监督工程师打交道。因此要求项目经理要有丰富的施工经验和较强的组织管理能力,要懂外语具有和外国人打交道的社交能力。

(2) 总工程师办公室:下设施工技术组、质量检查组、材料和设备组,各组配有工程师或工长技术员。他们负责工程施工技术上的指导和组织作用,是项目经理的得力助手。