

公路 工程施工招标 统计评标 方法

胡保存 王登科 徐自谅 著

袁雪燕 主审

GONGLU GONGCHENG SHIGONG ZHAOBIAO
TONGJI PINGBIAO FANGFA

人民交通出版社

公路工程施工招标 统计评标方法

**Gonglu Gongcheng Shigong Zhaobiao
Tongji Pingbiao Fangfa**

胡保存 王登科 徐自谅 著
袁雪戡 主审

人民交通出版社

内 容 提 要

本书主要讲述公路工程施工招标统计评标原理和方法,对非价格因素的评判进行了讨论,并用工程实例说明招评标程序、招评标的组织机构及其实施效果。

本书适用于从事公路工程施工建设的各级技术人员学习参考,也可作为有关院校师生的课外读物。

图书在版编目(CIP)数据

公路工程施工招标统计评标方法 / 胡保存, 王登科, 徐自谅著. —北京: 人民交通出版社, 2001.5
ISBN 7-114-03928-X

I.公... II.①胡... ②王... ③徐... III.道路工程 - 工程施工 - 招标 IV.U415

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 24334 号

公路工程施工招标统计评标方法

胡保存 王登科 徐自谅 著

袁雪戡 主审

正文设计:彭小秋 责任校对:梁秀青 责任印制:杨柏力

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号 010 64216602)

各地新华书店经销

北京鑫正大印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:4.5 插页:1 字数:99 千

2001 年 6 月 第 1 版

2001 年 6 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:0001—5000 册 定价:10.00 元

ISBN 7-114-03928-X

U · 02841

前 言

工程招标经过十多年的推行,目前已经成为我国建设行业一项最基本的制度。招投标有形市场的建立完善,是我国基本建设由传统的计划经济走向市场经济的一条法制途径。在招标中通过市场这只无形的大手来确保国家和投资者的经济利益,迫切需要一套评判的科学方法,既要缩短建设程序过程的转换周期,又要保证招标的工作质量,选择注重信誉、信守合同、保证质量、控制好建设投资的从业单位,还要使从事工程建设、设计、施工、管理、监理、审批部门的相关人员,依法行使职权,杜绝腐败现象,有必要对以往工作实践中的不足加以研究和改进,推陈出新,从制度和办法上铲除一切滋生腐败的土壤,建立公平、公正、公开的建设管理机制。

公路工程施工管理中推行招投标制度,其目的是通过正当的竞争,选择报价合理、施工方法可行、施工技术先进、信誉良好、有足够能力确保工期和工程质量的承包人。招投标制度的核心是公平、公正、科学、合理。为做好这些,一方面要求承包人本身具有必要的条件,另一方面则要求招标程序科学、严密,评判标准科学、合理,建设管理行为规范。

本书的作者都是从事工程管理的技术人员,他们结合近年来的工作实践,突破传统观念,大胆进行创新,提出了评标方法的新思路,深受建设单位及施工单位的欢迎。本书作者

通过分析,对现行招投标制度中的程序、评判标准及具体操作方法,作了进一步的规范和完善,并将招投标工作作为工程施工管理的一个环节,与合同执行联系起来考虑,保证在提高工程建设质量、缩短工期、节约投资方面发挥更大、更好的作用。

当然,文中的观点也仅仅是作者的一家之言,有的与现行的规范和办法不尽一致,分析也有些浅薄,希望读者不吝赐教,使之逐步完善。若本书全新的观点对公路建设管理者有所借鉴和启迪,便是作者最大的满足。

作者

2001 年 4 月

目 录

第一章 概述	1
§ 1-1 现有招标评标方法	2
§ 1-2 施工招标评标方法的改进	11
第二章 统计评标原理	18
§ 2-1 统计分析中常用的方法	18
§ 2-2 报价数据的概率分布	22
§ 2-3 招标工程投标报价的数据特征	31
§ 2-4 标价最高分值价位(复合标底)的计算	54
§ 2-5 标价分值的计算	68
第三章 非价格因素的评定	80
§ 3-1 内容及填报要求	80
§ 3-2 非价格因素得分值的评定	82
第四章 招标程序及组织	84
§ 4-1 评判资料的真实性	84
§ 4-2 严密招标程序与决策透明度	87
第五章 招标实例及效果	90
§ 5-1 招标实例	90
§ 5-2 效果	106
第六章 结论	114
附录一 公路建设项目施工招标及统计评标实施 细则	115

附录二	招评标工作制度	130
A	公路工程施工招标领导小组议事规程	130
B	公路工程施工招标办公室工作纪律	132
C	公路工程施工招标评标组工作纪律	133
附录三	公路工程统计招评标工作组织流程	135
后记		136

第一章 概 述

改革开放以来,我国在利用外资,特别是利用世行贷款进行公路建设的同时,也不断借鉴、学习国外先进的工程管理方法。公路建设工程施工招标投标制度就是在利用世行贷款进行公路建设时,吸收、引进国外先进的工程管理方法之一。

“七五”计划期间,以第一批世行贷款公路建设项目的实施为标志,公路工程施工招标投标制度在全国部分省市的一些公路建设项目的工程管理中开始推行。1985 年交通部发布了《公路工程施工招标投标试行办法》。通过“七五”公路建设项目招标投标工作的实践和总结,1989 年交通部以第 8 号部长令正式颁布《公路工程施工招标投标管理办法》,公路工程施工的招标投标制度在全国的所有公路基本建设项目的工程管理中全面推行。

交通部 1989 年颁布的《公路工程施工招标投标管理办法》共 9 章 46 条,不但从目的、范围、原则、管理权限、招标方式等人的方面对招标投标工作做出了规定,而且从招标程序、招标文件及标底编制、资格审查、投标、开标、评标与定标、合同签订等招标投标过程做出了具体规定。在此办法的指导下,全国公路系统在公路工程施工的招标投标工作中进行了多方面有益的探索,不断实践、总结、提高。通过“七五”后期,“八五”、“九五”的不断发展,公路工程施工招标投标已经形成了一系列比较

规范和有效的制度、办法、程序和文件,如在招标形式上采用公开招标、邀请招标、不公开标底与公开标底招标;招标文件合同形式等已形成范本;评标、定标均采用评标委员会评定推荐,领导小组审议决定中标单位的方法;评标中采用百分制计分,标价与企业素质、施工组织设计等非价格因素各占一定分值,综合得分最高的单位为推荐中标单位。另外,在招标过程中形成一整套程序和各程序的主要工作内容,每个程序的工作均有具体的做法、标准和要求等。

交通部在总结全国公路系统招投标工作实践正反两方面经验的基础上,1997年下半年又发布了《公路工程施工招标资格预审办法》和《公路工程施工招标评标办法》,2000年下半年交通部以第6、7、8号部长令分别对招投标过程中的关键环节进一步给予了规范。

公路工程施工招投标制度的建立、完善和发展,有力地促进了公路建设工程管理水平的提高,在保证公路建设工程质量、缩短建设工期、降低工程投资等方面取得了良好效果。

§ 1-1 现有招标评标方法

1. 招标过程

公路建设项目施工从设计完成到招标结束签订施工合同,其主要工作过程如表 1-1 所示。

表 1-1

工作 顺序	工 作 名 称	主 持 单 位 (部门)	参 与 单 位 (或人员)
1	完成设计文件 (包括概算)	设计单位	设计人员、设计单位管理人员、概算编制人员
2	设计文件审查批准	上级主管部门	主管部门,建设、设计等单位,当地政府及管理部门,行业外有关管理部门,邀请的专家等
3	编制招标文件	建设单位 (招标单位)	建设单位招标机构或委托咨询机构的人员
4	投标单位资格审查	建设单位	上级管理部门、建设单位人员
5	邀请投标单位购买 招标文件,现场考察 及标前会	建设单位	建设单位、投标单位、设计单位、当地政府等
6	编制投标书	投标单位	投标单位投标组
	编制标底	建设单位	建设单位个别人员或委托咨询单位人员
	编制评标办法	建设单位	建设单位招标人员
7	审查标底及评标办法	主管部门或招标领导机构	主管部门、建设单位
8	递交投标书并开标	建设单位、投标单位	建设单位、投标单位等
9	评标	建设单位(招标单位)	招标机构及有关部门代表、邀请的专家
10	定标、签订合同	建设单位(招标单位)	招标机构、领导小组、各方代表、中标单位

从表 1-1 可以看出:

(1)除第 6、第 9 个过程外,其余工作过程参与的单位、部门和人员较多,虽说建设单位一般要求自己的工作人员对有关本工程的数据和内容保密,实际上这些过程中的有关问题是无密可保的;

(2)第 6、第 9 个过程参与的人员均是建设单位(招标单位)的个别工作人员,保密工作是易于做到的。但正因为人员较少,这些人员的工作质量对保证该程序工作的好坏有较重要影响;

(3)第 6、第 7、第 8 过程存在的时间差,使招标程序的严密性不足。

2. 招标方式

根据交通部招投标管理办法规定及各地、各单位招投标工作实践,招标采用的方式一般分为以下几种:

(1)按确定投标单位的方式不同分为公开招标、邀请招标和议标三种,见表 1-2;

工程投标单位确定方式分析对照表

表 1-2

招标方法	招标过程	优点	缺点	适用类型
公开招标 (含国际标)	按照国际惯例和国家规定,不分国籍、部门,不分行业,不分地区,只要符合资审条件,均可参加工程竞标,通过新闻媒体发布标讯	制度健全,方法成熟,符合国家政策规定,是发展方向,符合公开、公正竞争原则	1. 招标单位工作量较大,资审量多,有时也可能鱼目混珠,需建立施工单位(投标单位)业绩信誉、履约能力表现档案等; 2. 招标过程费时	各种工程

续上表

招标方法	招标过程	优点	缺点	适用类型
邀请招标	邀请资信较好的单位或与业主有良好合作关系的单位参加工程招标	1. 制度健全, 方法成熟, 符合政策、程序严密; 2. 工作量较小, 能兼顾到业主的利益	1. 选择施工单位的圈子较小, 仅适合业绩好的单位; 2. 不易引进未与业主合作过但又表现好的施工单位	广泛采用, 在市场经济欺诈较多的情况下, 是较为妥善的方法
议标	邀请信誉较好或有良好合作经历的单位商议, 采用的方式是先报后议或多家商谈, 业主定价, 多家分享	1. 过程简单; 2. 时间较短; 3. 操作灵活	1. 需要从制度上加以防范; 2. 决策审定应充分民主, 避免一言堂或个人说了算; 3. 制度不健全时, 易出乱子, 诱发腐败; 4. 不便于投资控制, 业主筹资力度较大	1. 管理单位、决策审批部门、实施单位应有完善的监督机制; 2. 适用于工程类型比较单一的情况, 如单纯的路基、路面或独立桥涵; 3. 适用于紧急抢险工程或以指令性计划下达任务的工程

(2)按是否在投标单位递交标书前公布标底分为明标招标和暗标招标,暗标招标又可分为开标时公布标底和整个招标过程均不公布标底两种形式,见表 1-3;

工程投标标底明示方式分析对照表

表 1-3

招标方法	招标过程	优点	缺点	适用条件	使用效果
明标招标	招标单位事先公布标底,由投标单位确定报价	1. 部分条件公开,部分招标过程公开,有助于施工单位报价分析; 2. 避免了过高或过低的报价; 3. 评比过程相对简化; 4. 招标时间较短; 5. 不利于优化方案,降低工程成本	1. 招标过程中施工单位乱猜,打探情况相对集中在评标办法上; 2. 较之暗标暗投,从廉政建设上看更易出现问题,但取舍条件相对简单; 3. 标价计算量较小,投标取决于决策者所定价位; 4. 标底价位不一定代表工程实际造价	1. 表现较好的及业主相对了解的施工单位展开竞争,适用于工程量相对集中的工程; 2. 适用于紧急抢险的内部自营工程; 3. 宜于邀请招标	较差
暗标招投	事先提供招标文件、工程量清单,根据合同要求,由投标单位以单价形式投标	1. 符合传统投标习惯;符合国际通用做法;制度、办法,相对成熟; 2. 程序比较严密	1. 程序繁杂,招标时间较长; 2. 需要熟悉招标的相应人员来执行,技术要求高	适合于各类工程	较好

(3)按招标组织单位的不同,可分为建设单位组织的招标和由建设单位委托工程咨询机构、工程管理、工程监理及其他相关机构组织的招标,见表 1-4;

工程招标组织单位分析对照表

表 1-4

招标方法	招 标 过 程	优 点	缺 点	适 用 类 型
由建设单位招标	由项目的建设 单位办理招 标,按规定和程 序,由上级单位 审批招标结果	业主对工程 项目了解较清 楚,责任易落 实,便于工程实 施	每个单位相 对有一套招标 班子,对招标业 务不甚熟悉,有 时候易于失真, 或易出现问题; 受行政部门干 预较多,工作班 子往往进入角 色后工作已结 束,不便于专业 化管理	适用于业主 是专门管理本 行业工程的技术 管理部门
招标代理机构招标	由专门的技 术咨询单位代 为办理建设全 过程招标活动	招标机构有 相对固定的技 术、法律、合同 及工程招标方 面的专门人才, 易于按国家规 范进行,程序比 较严密;靠法 律、制度约束, 招标行为公开、 公正、公平	实施过程中 易于脱节;项目 管理过程中,尽 可能与技术咨 询单位相匹配; 项目管理时需 充分了解招标 工程的合同文 件和相应条款	适用于业主 不是项目管理的 行家能手,或 业主不甚熟悉 技术管理工作
本行业招标单位招标	相对固定的 招标班子,与业 主一起联合按 工种招标	机构健全,程 序严密,工作规 范,便于建立统 一的有形市场, 充分掌握各单 位的资信、业 绩、履约能力等	工作量较大, 需要做过细的 工作	各种工程

(4)按招标组织单位评标定标方式的不同,分为开硬标、A+B 评标法、统计密封评标法和常规评标法,见表 1-5。

工程评标定标方式分析对照表

表 1-5

招标方法	招标过程	优点	缺点	适用条件	使用效果
开硬标	投标报价,现场开封,以最终价定标,不考虑算术修改、改正,类似于拍卖	方法简单、易行;评标程序简单	1.对施工单位了解不够时,易造成隐患; 2.不合理的分项报价,将影响工程的实施; 3.过程过于简单或算术化	1.适用于简单工程及业主与投标者有密切良好的合作关系; 2.工程相对单一	较差
A+B 评标法	采用公开方式招标,标价分计算时,标底既考虑了投标人报价的市场影响,又考虑了业主分析标底的影响,程序比较严密	1.评判方法基本科学; 2.操作简单; 3.程序严密; 4.符合廉政建设	1.未考虑非常规报价的影响; 2.报价价位取舍有时失真; 3.有时不准确	1.适合于工程类别、规模相对简单的工程; 2.广泛适用于房建工程; 3.公路中小型工程可借鉴使用	较好
统计密封评标法	基本同上,但在确定分析标底时,以统计分析为模型,考虑了个体样本偏差的修正,针对不同投标家数,采用不同修改,剔除不常规报价,通过三道防线修约,保证合理价格的科学取舍	1.优点同上; 2.数据分析科学合理; 3.杜绝了人为因素影响	需详细吃透评标办法和细则	1.适用于公开招标的各类工程; 2.操作较为复杂	好

续上表

招标方法	招标过程	优点	缺点	适用条件	使用效果
常规评标法	标底与投标人报价同时编制,数据采样保密,工作量相当大,评标人了解投标单位程度不同,易形成意见不一	1.国家有关部门有相对成熟的办法; 2.各单位相关人员普遍掌握	1.标底随意性大,控制不严,易泄密,评比过程中意见易分歧; 2.评标时间较长; 3.招标成本较大; 4.投标人倾向于业主标底; 5.报价高低的调整始终是业主标底所占权重较重	各类工程	较好

上述各种方式的招标均有利弊,但有如下共同特点:

(1)均由招标单位提前编制标底。投标单位报价与标底的关系,即投标单位报价占标底的比例在决定投标单位是否能够中标方面发挥着很大作用。

(2)无论是建设单位组织还是委托其他单位组织招标,投标单位是否为熟悉的单位,对其能否中标有一定影响。这种影响有时是有利的,有时是不利的。

(3)招标单位对不熟悉的投标单位的评判往往根据其投标书所报的资料来进行,怎样保证其所报资料的真实可靠是招标中的一个难题。

(4)评标细则对投标单位能否中标有较大影响。

3. 招标过程主要工序工作情况

1) 设计及设计文件审查批准

在设计阶段,设计人员对工程的设计情况、可能存在的问题及设计概算(包括总概算、分项工程概算及各种支付量单

价)等均是非常清楚的。在设计文件审查时,一般均有上级主管部门、设计单位、其他行业部门、邀请的专家等参加,通过设计审查,对工程更是一个全面分析、论证的过程。关于本工程方面的情况,有些专家及有关部门的人员掌握的详细程度可能仅次于设计人员。因此,经过设计审查、审批后的工程设计,交给建设单位招标时,工程的大多数数据已经无法保密,而招标一般均在工程设计完成并经过审查批准后进行。招标办法规定,标底值的确定不能超出已批的概预算相应部分的价值,也可直接采用审批的概预算的相应部分作为标底。这样,招标时的标底也是不能完全保密的。

2)编制标底及评标细则

在开标前,招标单位应制订评标细则并编制标底。按照习惯的做法,一种是在投标单位递交投标书前完成,一种是在投标单位递交投标书后完成。

如在投标单位递交投标书前完成标底编制,则又多了一次泄漏标底的可能。就是不考虑标底泄漏,由于设计审查数据的无法保密,编制办法及定额的一致,投标单位所编初始报价要与标底保持一致也是比较容易做到的,也就是说投标单位要掌握招标单位的标底值并不是特别困难的事。

评标细则,虽说各个工程有所区别,但招标评标细则,对某些办法做了较为详细的规定,这些原则投标单位是可以掌握得了的。鉴于标底及评标细则对于投标单位中标有决定性影响,投标单位必然调动一切手段来打探、搜集这方面的情况。这样的报价往往不是根据本单位实际,认真研究工程、详细调查、精心组织、实事求是计算工程费用,而是考虑报多少价可以中标。至于该报价按实际是多了还是少了,很多时候

便不成为其考虑的重点,招标成了“你让我报多少,我就报多少”,而不是“工程需要报多少,就报多少”。

3) 评标

评标过程是在保密的情况下,由评标委员会成员按照事先确定的评标细则逐项评判打分,按道理说是不存在什么问题的。但是在实践中,评标时先是计算标价得分,然后评定非价格因素得分。在标价得分比较接近时,评定非价格因素得分时,往往很难避免人为因素的不公正影响。

4) 招标过程的透明度

招标过程持续时间较长。如果从设计审查开始到签订合同,一般需半年左右。就是从发布招标公告起到签订合同止,一般也需要3个月左右。按照公平、公正竞争的原则,在整个招投标过程中,招标单位、投标单位均有许多实实在在、详细扎实的工作要做。但是,实际情况是,招标过程中许多工序如编制标底、制定评标细则、评标过程都是要求在保密情况下进行,而这些工序又直接影响和决定着投标单位是否能够中标;在有些工序中,招标单位的工作人员、领导或参与工作的专家可以对评标定标结果产生一定的影响。这些招标评标办法本身带来的不够透明、可能产生人为不公正影响的情况,势必为招标单位、投标单位带来麻烦,使招标单位、投标单位的工作及其人员的行为偏离正确的、应有的轨道,影响推行招投标制度的目的、初衷和愿望的实现。

§ 1-2 施工招标评标方法的改进

1. 标底的科学性、合理性

招标时,招标单位均要编制标底。评标时报价合理性的评判标准就是根据各投标单位的报价与标底的接近程度:投标单位报价超过标底 10%,或低于标底 20%的报价将不予考虑;低于标底值 10%的报价为最优报价(报价得分最高)。标底应按施工图设计文件及交通部现行概(预)算编制办法及定额规定编制,且不能大于上级批复投资的相应部分。评比时,标价得分应占评定总分的 60%以上。我们可以看到,投标实际上变成了投标单位怎样使自己的报价尽量向招标单位确定的标底及评标细则规定的最高分价位去靠拢。也可以说,投标单位怎样去投招标单位“所好”、“你要我报多少(报多少时得分最高),我就报多少”就成为投标单位能否中标的关键。

既然标底对投标单位投标报价的引导如此之大,标底对招标工作如此重要,可以说在一定程度上决定着投标的最终结果。应该对标底的合理性进行探讨,因为这也关系着招投标的合理性和科学性。

首先,通过对招投标过程的分析我们知道,为了保密,标底的编制是由招标单位个别的工作人员或邀请的一二名专家完成的,招标时间的安排,又要求标底编制必须在很短的时间内完成,而且既不能提前也不能推后。标底编制的这些特殊要求,必然造成标底编制的局限性,许多问题是不可能进行深入的投资、讨论和了解的。事实上,标底编制一般都是比较粗略的。在实践中,编制标底的人员一般是管理单位、设计单位的概预算人员。尽管这些人员都有丰富的编制概预算的经验,但一般对施工并不都很熟悉。标底编制时定额套用、工艺选择一般均按设计提供的方法或常规的方法;另外人员少、时间紧,对材料价格也没有精力和时间调查,往往按设计提供的

选用。这样,编制的标底可能会与实际情况有一定的差距。

第二,招投标一般是在施工图设计文件的基础上进行的,编制标底也应该按施工图预算编制。事实上,由于建设工期的影响及程序的加快,标底编制深度一般均达不到要求,只能用修正概算来编制,这样与实际也会有一些出入。

第三,标底就是要以施工图预算编制。因为公路工程一般比较复杂,施工的费用与施工的组织方法、工序安排、施工工艺有很大关系,不同的施工组织设计其费用差别是很大的。就算标底编制人员能有时间、有精力、有能力通过分析论证选用最佳的方法和工艺(实际中不太现实),在此基础上编制出了相对准确的标底,但由于投标单位的施工习惯及特长以及其配置资源的不同,一个一般情况下最优的施工方案、最准确的施工费用对不同的施工单位而言,并不一定是最优的和费用最省的。因此,标底的准确性、合理性只能是相对的。

因此,以可能并不准确或者是并不合理的标底作为衡量投标单位报价合理性与否的“尺子”,这本身的合理性就值得考虑,而这又对招标结果具有决定性的影响,因此,招标的合理性也值得考虑。至少,将招标工作建立在可能产生不合理结果的基础上,是有一定风险的,其科学性值得怀疑。

2. 规范操作及招标的公平、公正性

对现有施工招评标方法的分析及招投标的实践均表明,招标单位及其工作人员、投标单位及其工作人员在招投标过程中不规范的操作和行为,对招投标结果的公正性有很大影响,而目前招评标办法中的一些规定和做法,又为这种不规范的操作和行为提供了可能。

首先,标底的泄漏、评标细则的泄漏对招投标结果的公平

性、公正性影响最大。通过分析我们发现,虽然可能还没有编制标底,但在设计审查、审批过程中,概预算数据几乎是小范围内公开的。客观上,工程概预算的具体数据与标底是一致的,掌握了这些数据虽说不等于就知道标底,但至少可以说已知道了其十之八九。而在这一过程中,参与的单位 and 人员较多,有关工程概预算的数据实际上是无法保密的。在编制标底和评标细则过程中,由于许多工程招标习惯的做法是在投标人递交标书前完成,按要求在开标前,标底应该是保密的(对于明标招标例外),评标细则也应该是保密的,但如果招标单位参与这一工作的人员行为不规范或投标单位工作人员采用不正当手段,则可能标底和评标细则会被泄漏。由于标底的泄漏、评标细则的泄漏不是所有投标单位都能得到信息,对于未打探到这些信息的投标单位来说,就是不公平,招标的结果就会有失公正。

第二,评标人员的公正性对招标的公平、公正性有很大影响。招标结果最主要的因素是取决于投标报价,但最终仍以报价和非价格因素综合评判后的结果为依据。按已往的做法,非价格因素的评判由招标单位组成的评标委员会在已知投标单位的情况下进行。这种评判因为标准大多是软指标,在某种程度上必然存在人为因素的影响。这种影响大约分为三种情况:一是评标人员操作不规范,不公正地对待不同的投标单位,在相对比较时,得分的标准掌握不一;二是评标人员因为对不同的投标单位了解的深度不同,对于比较了解的投标单位(如不是有意给予高分)往往在评判时反而不能得到较高得分;三是评标过程时间紧,评标只能根据投标单位提供的资料进行相对比较。由于投标单位以中标为目的,其填报资

料中可能存在虚假的成分,评标又不能逐项核实,这样,那些实事求是、认真按招标文件要求填报投标文件的投标单位在比较中可能不一定得高分,那些操作不规范的投标单位反倒可以得高分。以上三种情况对投标单位来说是不公平的。如果投标单位报价比较接近时,这种不公平会影响招标结果的公平性和公正性。

3. 评标方法与工作秩序

标底、评标细则对招标结果的决定性影响,招标单位工作人员、评标委员会工作人员对招标结果的重要影响,以及招标程序上的不严密等因素,均在客观上造成投标单位在投标过程中,把主要注意力放在打探标底、评标细则上,通过各种手段、关系来影响招标单位及评标工作人员。从招标工作本身来讲,起码带来了两个方面的问题。

一是影响招标单位的工作秩序,甚至影响到上级及设计单位。投标单位为了搜集有关标底、评标细则的有关信息,会通过各种渠道接触可能了解或掌握这些信息的工作人员,包括设计单位、审批单位、招标单位的领导和工作人员,甚至包括邀请参加设计审查和招标的专家。有时人来人往、电话不断,影响了招标工作及招标单位其他工作的正常秩序。有些投标单位通过对评标工作有影响的某些人写条子、打电话了解情况,影响评标过程,无形中左右着招标工作的正常进行。

二是投标单位为打探信息,影响评标结果,必然花费许多人力,托关系、找门路,到处活动甚至请客送礼。这样,势必增大投标单位的投标成本。

4. 招标程序及招评标方法与廉政

招标程序及招评标方法上存在的缺陷,除影响招标单位

工作秩序、加大投标成本外,也使招标工作中的不正之风,甚至腐败现象成为可能。既然通过找关系、走门路、请客送礼就有可能达到中标的目的,投标单位必然会将其作为竞争的重要手段,尽管这种竞争是不正当的。如果招标单位个别工作人员不认真执行招标工作纪律,招标过程操作不规范,招标过程监督不力,就会给投标单位造成“投标不是凭实力、凭合理报价、凭信誉,而是凭关系、凭感情”的错觉,会进一步加剧其采用不正当竞争手段的强度。长此以往,会不断恶化招投标环境,败坏招投标制度的声誉,削弱这一先进科学管理办法的优势,同时会对社会风气造成不良影响,甚至在招投标中出现腐败现象。

5. 招评标方法与合同执行

评标办法存在的不足,客观上鼓励那些“投其所好”的投标单位中标。如果招标单位缺乏经验,在招标中的关键环节把握不准,一旦选定那些报价、填报资料是“摸着招标单位脉”确定的投标单位为中标单位(因为这些报价及资料并不是根据投标单位的实力、资源配置和实际需要确定的),必然造成合同执行的难度。已往的招投标实践表明,一些招标单位将标底编的很低,投标单位为了中标报价更低,造成合同执行困难,扯皮不断,影响工程质量和进度,这样的例子比比皆是。

6. 招评标方法的改进原则

以上分析了招评标方法的不足及其对招标的不利影响。尽管这些不足反映的均是可能的不科学、不合理、不公平、不公正,增加了产生腐败现象、合同执行困难及不正当竞争的可能性。尽管招投标实践表明,由于招标单位的认真负责,投标单位实事求是、公平竞争,大量的招投标是成功的,合同执行

的结果也证明了实行招标投标制度的良好效果。但是,招标投标制度作为一种科学、先进的管理办法,结合中国实际在公路工程施工中推广时,存在上述不足是应该得到重视和不断完善、改进的。也就是说,把招标投标制度成功执行过程中非常关键的环节建立在人的自觉性上,是不保险、也是不恰当的。应该通过对其本身的完善和改进使其更加可靠、更加有效,发挥更好的效果。

克服招评标方法不足的思路和原则是:

(1)改变将招标单位编制的标底作为衡量投标单位报价合理性与否惟一标准的做法,以招标单位标底和投标单位报价共同作为衡量报价合理性与否的标准;

(2)严密招标程序,使招标工作中的泄密现象难以发生或使泄密失去意义;

(3)提高透明度,打消投标单位顾虑;

(4)改变招标组织形式,尽量减少人为因素对评判的影响;

(5)将招标真正作为工程实施中的一个阶段,使招标过程与合同执行联系的更加紧密。

第二章 统计评标原理

§ 2-1 统计分析中常用的方法

统计分析中常用的方法为概率分布法。

1. 正态分布

当连续型随机变量的密度函数为

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2}$$

时,称 x 为服从参数 μ 、 σ (σ 为大于 0 的常数) 的正态分布,记作 (μ, σ^2) 。正态分布函数为

$$F(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \int e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2} dx$$

正态分布的数字特征为

均值: $\mu_x = E(x) = \mu$

方差: $\sigma_x^2 = D(x) = \sigma^2$

标准差: $\sigma_x = \sigma$

变异差: $\delta_x = \frac{\sigma}{\mu}$

正态分布又称高斯分布,是最常用的分布之一,主要是因为它具有良好的特性。例如正态分布的密度函数 $f(x)$ 为一

单峰曲线,且在数学期望 μ 处函数值为最大。同时, $f(x)$ 相对于 $x = \mu$ 对称,即表示随机变量 x 取值为大于 μ 和小于 μ 的概率相等,如图 2-1 所示。

$$P(x < \mu) = P(x > \mu) = 0.5$$

$$P(\mu - \sigma \leq x \leq \mu + \sigma) = 0.6826$$

$$P(\mu - 2\sigma \leq x \leq \mu + 2\sigma) = 0.9544$$

$$P(\mu - 3\sigma \leq x \leq \mu + 3\sigma) = 0.9974$$

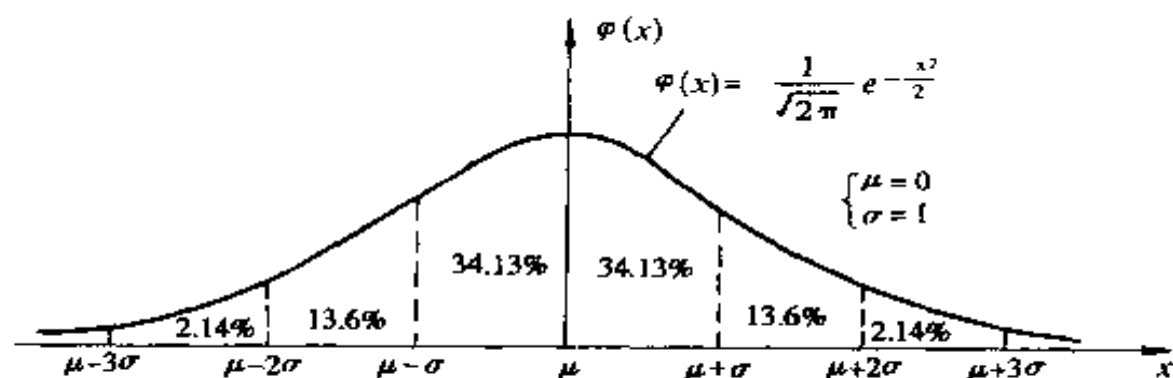


图 2-1 正态分布密度函数图形表

由图可见,随机变量 x 的取值处于 $[\mu - 2\sigma, \mu + 2\sigma]$ 以外的概率不足 5%,取值处于 $[\mu - 3\sigma, \mu + 3\sigma]$ 以外的概率不到 1%,这就是统计分析时常用的所谓 2σ 和 3σ 原则的理论依据。

对任一正态分布 $N(\mu, \sigma^2)$,通过适当的变量变换均可转化为标准正态分布 $N(0, 1)$,其密度函数和分布函数的概率和累计概率分别记为 $\varphi(x)$ 和 $\Phi(x)$ 。

$$\varphi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}$$

$$\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x e^{-\frac{x^2}{2}} dx$$

为方便计算,一般的数理统计书都根据以上公式制成函数表,由此可根据 x 的值直接查表得分布函数的累计概率 $\Phi(x)$ 值,也可由 $\Phi(x)$ 值反求相应的 x 值。

2. 极大值 I 型分布

设 $F(x)$ 为指数型原始分布,如指数分布、正态分布、威布尔分布等,可以证明,当 $n \rightarrow \infty$ 时,指数型原始分布 $F(x)$ 的最大值 x_M 的分布趋向于重指数分布,即

$$\lim_{n \rightarrow \infty} F_M(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} [F(x)]^N = \exp\{-\exp[-\alpha(x-\beta)]\}$$

我们称上式为极大值 I 型分布。因而分布参数 α, β (α 为大于 0 的实数)的极大值 I 型分布的分布函数为

$$F(x) = \exp\{-\exp[-\alpha(x-\beta)]\}$$

相应的密度函数为

$$f(x) = \alpha e^{-\alpha(x-\beta)} e^{-e^{-\alpha(x-\beta)}}$$

极大值 I 型概率分布的数字特征为

$$\text{均值: } \mu_x = \frac{0.57722}{\alpha} + \beta$$

$$\text{方差: } \sigma_x^2 = \frac{\pi^2}{6\alpha^2} = \frac{1.64493}{\alpha^2}$$

$$\text{标准差: } \sigma_x = \frac{1.28255}{\alpha}$$

$$\text{变异差: } \delta_x = \frac{1.28255}{0.57722\alpha\beta}$$

极大值 I 型分布也可采用下述形式表达:

$$F(x) = \exp\{-\exp[(x-\beta)/\alpha]\}$$

$$\text{这时 } \mu_x = 0.57722\alpha + \beta$$

$$\sigma_x = 1.28255\alpha$$

$$f(x) = -\frac{1}{\alpha} e^{\frac{x-\beta}{\alpha}} e^{-e^{\frac{x-\beta}{\alpha}}}$$

变换 μ_x, σ_x 的表达式可求出

$$\alpha = 0.7797\sigma_x$$

$$\beta = \mu_x - 0.57722\alpha$$

3. 分布优度的拟合检查

概率分布的优度拟合检验,也叫分布假设检验,是数理统计中的一项重要内容,其目的是如何通过样本对未知的总体分布和参数作出合理的判断。优度拟合检验的基本原理是针对未知的总体分布或参数,根据样本或经验提供的有关分布或参数信息,对分布或参数提出假设 H_0 ,然后根据样本建立适当的统计量,在一定的可信度下,判断提出的假设 H_0 是否为真。如果为真,就接受该假设,如判断不为真,则拒绝该假设。

单纯检验某一种分布时,可采用假设检验法、 χ^2 检验法、K-S 检验法和似然比检验法这四种方法。其中 χ^2 检验法是按照样本频率直方图与理论密度曲线作比较建立的统计量方法。K-S 检验法是一种比 χ^2 检验法效率高的分布优度拟合方法。

但是,在分布函数的优度拟合检验中,用同一检验法在相同的显著性水平之下,可能有几种类型的分布都不被拒绝。这时,自然希望从中选择一个比较合适的分布类型。似然比检验法可以用来在两种均不被拒绝的两个分布中选择最优的一个。

§ 2-2 报价数据的概率分布

1. 概率密度函数

既然报价均值作为衡量标底是否合理是有代表性的,那么处于哪些范围的均值可作为依据呢?不妨从概率方面来分析。

对收集到的报价平均值占标底比例按从小到大进行整理,并由统计样本得到子样的平均值,结果见表 2-1。

报价均值占分析标底相关比例统计分析参数 表 2-1

均值 范围	上限	76.75	80.05	83.35	86.65	89.95	93.25	96.55	99.85	合计
	下限	80.05	83.35	86.65	89.95	93.25	96.55	99.85	103.15	
频数		12	13	11	16	13	2	2	2	71
频率		16.9	18.3	15.5	22.5	18.3	2.8	2.8	2.8	100

为了确定报价平均值占分析标底比例的分布类型,以报价均值占分析标底比例作直方图,以 3.3% 为划分区间,统计频率见表 2-1。由表 2-1 作出直方图及极值 I 型分布频率曲线,见图 2-2。由图 2-2 可见,直方图明显呈偏态,故用极值 I 型分布加以拟合。

根据频率直方图检验可知,均值分析标底的比例呈极值 I 型曲线分布,分布函数为

$$F(x) = \exp\{-\exp[-(x - \beta)/\alpha]\}$$

因为样本是总体方差的无偏估计,所以一般采用样本方差作为总体方差的估计量。同样,样本均值也是总体均值的无偏估计。则

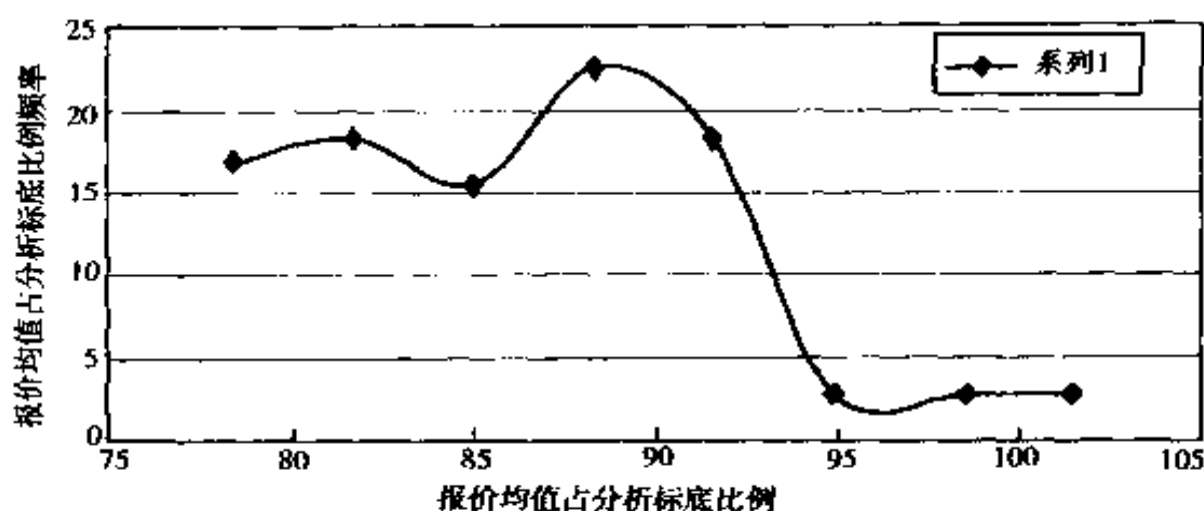


图 2-2 报价均值占分析标底比例频率分布曲线

标准差：
$$\sigma_x = \frac{1}{n} \sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

变异差：
$$\delta = \frac{\sigma_x}{\bar{x}}$$

以报价均值占分析标底比例为例,不考虑每个项目投标值偏差的取舍,报价均值占分析标底比例的平均值如表 2-2 所示,分别计算有关参数。

$$\bar{x} = 86.2589$$

$$\sigma_x = 5.814632$$

$$\alpha = \frac{1}{1.28255} \sigma_x = 0.7797 \sigma_x = 4.5336$$

$$\beta = \bar{x} - 0.57722 \alpha = 83.6689$$

即极值 I 型分布式为

$$F(x)_{\text{首位报价均值}} = \exp\{-\exp[(x - 83.6689)/4.5336]\}$$

仿前述过程计算取舍后报价平均值占标底的比例和中标

报价均值占分析标底比例分布函数检验计算表

表 2-2

项目代号	工程类别	投标单位数	报价均值占分析标底比例 (%)	出现次数	经验分布累计频率	假设分布累计函数值 $F_0(x)$ 极大值 I 型	偏差 D_0 极大值 I 型	$F_0(x)$ 正态形	偏差正态形
1	路基	5	76.8	1	0	0.01056	-0.01056	0.05149	-0.05149
2	路基	4	77.1	1	0.01408	0.01414	-6E-05	0.0571	-0.04302
3	路基	4	77.3	1	0.02816	0.017	0.01116	0.06121	-0.03305
4		9	77.4	1	0.04224	0.01857	0.02367	0.0633	-0.02106
5	隧道	4	77.6	1	0.05633	0.02206	0.03427	0.0676	-0.01127
6	隧道	8	77.9	1	0.07041	0.02816	0.04225	0.0746	-0.00419
7	路基、隧道	8	78.3	1	0.0845	0.03807	0.04643	0.0864	-0.0019
8	路基	6	78.5	1	0.0986	0.04384	0.05476	0.0903	0.0083
9	路基	5	78.6	1	0.1127	0.04765	0.06505	0.0959	0.0168
10	路基	4	78.7	1	0.1268	0.05018	0.07662	0.1361	-0.0093
11	隧道	6	79.9	1	0.1408	0.1006	0.0402	0.1385	0.0023
12	隧道	6	80	1	0.1549	0.1058	0.0491	0.1908	-0.0359
13	路基	6	81.2	1	0.169	0.1784	-0.0094	0.2005	-0.0315
14	路基	5	81.4	1	0.1831	0.1921	-0.009	0.2053	-0.0222

续上表

项目代号	工程类别	投标单位数	报价均值占分析标底比例 (%)	出现次数	经验分布累计频率	假设分布累积函数值 $F_0(x)$ 极大值 I 型	偏差 D_0 极大值 I 型	$F_0(x)$ 正态形	偏差正态形
15	路基、路面	6	81.5	1	0.1972	0.1992	-0.002	0.2053	-0.0081
16	桥梁	6	81.5	1	0.2113	0.1992	0.0121	0.2151	-0.0038
17	路基	4	81.7	1	0.2253	0.2136	0.0117	0.2203	0.005
18		9	81.8	1	0.2394	0.2208	0.0186	0.2306	0.0088
19	隧道	7	82	1	0.2535	0.2357	0.0178	0.2467	0.0068
20	隧道	9	82.3	1	0.2676	0.2586	0.009	0.252	0.0156
21		11	82.4	1	0.2817	0.2663	0.0154	0.2575	0.0242
22		11	82.5	1	0.2953	0.2741	0.0212	0.2743	0.021
23	路基、路面	4	82.8	1	0.3098	0.2978	0.012	0.2861	0.0237
24	隧道	6	83	1	0.3239	0.3138	0.0101	0.2919	0.032
25	路基、隧道	9	83.1	1	0.338	0.3218	0.0162	0.3343	0.0037
26	路基	6	83.8	1	0.3521	0.3785	-0.0264	0.3535	-0.0014
27		10	84.1	1	0.3662	0.4028	-0.0366	0.3598	0.0064
28	隧道	7	84.2	1	0.3803	0.4109	-0.0306	0.3924	-0.0121
29	路基	6	84.7	1	0.3944	0.4509	-0.0565	0.3989	-0.0045
30	路基、路面	4	84.8	1	0.4084	0.4588	-0.0504	0.4191	-0.0107

续上表

项目代号	工程类别	投标单位数	报价均值 占分折标 底比例 (%)	出现次数	经验分布 累计频率	假设分布累计 函数值 $F_0(x)$ 极大值 1 型	偏差 D_n 极大值 1 型	$F_0(x)$ 正态形	偏差正态形
31		6	85.1	1	0.4225	0.4822	-0.0597	0.4259	-0.0034
32	隧道	6	85.2	1	0.4366	0.49	-0.0534	0.4531	-0.0165
33		7	85.6	1	0.4507	0.5204	-0.0697	0.4737	-0.023
34		7	85.9	1	0.4648	0.5426	-0.0778	0.4737	-0.0089
35	路基、路面	5	85.9	1	0.4789	0.5426	-0.0367	0.5215	-0.0426
36		6	86.6	1	0.4929	0.5922	-0.0993	0.5283	-0.0354
37		11	86.7	1	0.507	0.599	-0.092	0.5351	-0.0281
38	路基、桥涵	7	86.7	1	0.5211	0.599	-0.0779	0.549	-0.0279
39	路基、路面	4	86.8	1	0.5352	0.6058	-0.0706	0.5557	-0.0205
40	路基	4	87	1	0.5493	0.619	-0.0697	0.5624	-0.0131
41	隧道	6	87.1	1	0.5634	0.6255	-0.0621	0.596	-0.0326
42	路面	4	87.2	1	0.5775	0.632	-0.0545	0.6026	-0.0251
43	路基	9	87.7	1	0.5915	0.663	-0.0715	0.6026	-0.0111
44	隧道	7	87.8	1	0.6056	0.669	-0.0634	0.6225	-0.0169
45	路基	5	87.8	1	0.6197	0.669	-0.0493	0.6225	-0.0028
46		10	88.1	1	0.6338	0.6864	-0.0526	0.661	-0.0272

续上表

项目代号	工程类别	投标单位数	报价均值 占分析标 底比例 (%)	出现次数	经验分布 累计频率	假设分布累计 函数值 $F_0(x)$ 极大值 I 型	偏差 D_n 极大值 I 型	$F_0(x)$ 正态形	偏差正态形
47		7	88.1	1	0.6479	0.6864	-0.0385	0.6858	-0.0379
48	路基	5	88.7	1	0.662	0.7192	-0.0572	0.6919	-0.0299
49		6	89.1	1	0.676	0.7395	-0.0635	0.704	-0.028
50	桥梁	10	89.2	1	0.6901	0.7444	-0.0543	0.7214	-0.0313
51	桥梁	10	89.4	1	0.7042	0.7539	-0.0497	0.7384	-0.0342
52	桥梁	4	89.7	1	0.7183	0.7677	-0.0494	0.7495	-0.0312
53		4	90	1	0.7324	0.7808	-0.0484	0.7605	-0.0281
54	路基	8	90.2	1	0.7465	0.7892	-0.0427	0.7657	-0.0192
55	桥梁	9	90.4	1	0.7605	0.7974	-0.0369	0.7811	-0.0206
56	路基	4	90.5	1	0.7746	0.8012	-0.0266	0.7864	-0.0118
57		6	90.8	1	0.7887	0.8127	-0.024	0.8056	-0.0169
58		6	90.9	1	0.8028	0.8164	-0.0136	0.7861	0.0167
59	路基	3	91.3	1	0.8169	0.8305	-0.0136	0.8133	0.0036
60	桥梁	13	91.5	1	0.831	0.8371	-0.0061	0.8454	-0.0144

续上表

项目代号	工程类别	投标单位数	报价均值 占分析标 底比例 (%)	出现次数	经验分布 累计频率	假设分布累计 函数值 $F_0(x)$ 极大值 1 型	偏差 D_0 极大值 1 型	$F_0(x)$ 正态形	偏差正态形
61	路基、路面	4	91.8	1	0.8451	0.8467	-0.0016	0.8283	0.0168
62		9	92.2	1	0.8591	0.8587	0.0004	0.8467	0.0124
63	路基	4	92.2	1	0.8732	0.8587	0.0145	0.8467	0.0265
64	路基、路面	6	92.4	1	0.8873	0.8644	0.0229	0.8543	0.033
65	桥梁	5	92.8	1	0.9014	0.8751	0.0263	0.8698	0.0316
66	路基	5	94.4	1	0.9155	0.9105	0.005	0.9192	-0.0037
67	桥梁	5	95.3	1	0.9296	0.926	0.0036	0.9401	-0.0105
68	路基、路面	5	98.9	1	0.9436	0.9658	-0.0222	0.985	-0.0414
69	桥梁	9	99	1	0.9576	0.9666	-0.009	0.9856	-0.028
70	桥梁	4	100.7	1	0.9717	0.9769	-0.0052	0.9976	-0.0259
71	路基、路面	4	102.7	1	0.9858	0.9851	0.0007	0.9976	-0.0118
平均值			86.2589				$\max D_0$ 0.07662		0.033
标准差			5.814632				$\min D_0$ -0.0993		-0.051

价占标底的比例,见表 2-3。

项目报价数据分布参数

表 2-3

分析类别 参 数		未经统计处理 的报价均值占 标底比例(%)	已经统计处理 的报价均值占 标底比例(%)	中标价占标底 的比例(%)
平均值 $\bar{x}$		86.2589	85.7193	81.4894
标准差 σ_x		5.814632	5.609735	6.623848
变异差 δ		6.73	6.54	8.13
概率分 布参数	α	4.5336	4.3739	5.1646
	β	83.6689	83.1945	78.5083

2. 分布优度的拟合检验

针对未知的总体分布或参数,根据样本或经验提供的有关分布或参数信息提出假设,然后根据样本建立假设是否为真,常规统计中采用 χ^2 检验法,按照样本频率直方图与理论密度曲线来建立,为了更准确的分析,采用比 χ^2 检验法效率高的分布优度拟合方法。其具体检验步骤如下:

本法先以首次报价均值(指投标人报价平均值计算时未舍去超出一定幅度的均方差的报价)作拟合分析。

第一步:定假设。假设报价均值占分析标底比例幅度机率服从 $F(x)$ 分布,则

$$H_0: F(x) = F_0(x) = e^{-e^{\frac{x-83.6689}{4.5336}}}$$

第二步:为计算统计量观测值,将每个合同项目中投标人报价均值占标底比例的数据按大小顺序列表,计算出 $F_0(x)$ 与经验分布后 $F_n(x)$ 之间的偏差 $|F_n(x_i) - F_0(x_i)|$,这里

$$F_n(x) = \frac{\text{第 } n \text{ 个观测数呈现次数}}{\text{总观测数}}$$

为方便起见,列表计算见表 2-2。

第三步:给定可信度 $\hat{\alpha}$ 或叫显著性水平 $\hat{\alpha}$ 。这时就可以通过查表找到统计量在这种可信度 $\hat{\alpha}$ 下的临界值 $D_n\hat{\alpha}$,统计学习惯上选显著性水平 $\hat{\alpha} = 0.05$,根据各地区项目数据的不同,也可以选 $\hat{\alpha} = 0.1$ 或 $\hat{\alpha} = 0.01$ 以及其他适当的值。有了 $\hat{\alpha}$ 和样本容量 n ,就可以查相应的分布函数表,对本例 $n = 71$,取 $\hat{\alpha} = 0.05$,查 K-S 分布临界值表,则

$$D_n\hat{\alpha} = D_{71} \times 0.05 = \frac{0.96}{\sqrt{n}} = 0.1139$$

从表 2-2 中找出 D_n 最大值

$$\max D_n = 0.07662$$

$$\min D_n = -0.09930$$

第四步:作统计判断。比较统计观测值 $D_{n,i}$ 与相应临界值 $D_n\hat{\alpha}$,得 $D_{n,i} = \max D_n = 0.07662 < 0.1139$ 。

可见在 K-S 检验下,没有理由拒绝报价平均值占分析标底比例服从极值 I 型分布的投标。

3. 报价均值的极大概率

求密度函 $f(x)$ 的极值即求 $f'(x) = 0$ 时 x 的取值并令 $f_2'(x) = 0$,即

$$f_2'(x) = \left[\frac{1}{\alpha} e^{\frac{(x-\beta)}{\alpha}} e^{-e^{\frac{1}{\alpha}(x-\beta)}} \right] = 0$$

求解上式有 $x - \beta = \alpha$

则 $x = \beta + \alpha$

又知 $\alpha = 0.7797\sigma_x$

$$\beta = \bar{x} - 0.57722\alpha$$

$$\alpha = \frac{\sigma_x}{1.28255}$$

$$\therefore x = \bar{x} - 0.57722\alpha + 0.7797\sigma_x$$

$$\text{即 } x = \bar{x} + 0.32964\sigma_x$$

上式的意义是样本在此位置上密度(报价均值占分析标底比例)出现的机率最大,以未经处理的报价均值占标底比例为例,将 $\bar{x}$ 、 σ_x 代入上式,结果见表 2-4。

表 2-4

分析类别	未经统计处理的 报价均值占标底 比例(%)	已经统计处理的 报价均值占标底 比例(%)	中标价统计处理 的报价均值占标 底比例(%)
占相应分析 值最大机率 位置	82.20	87.56	83.67

§ 2-3 招标投标报价的数据特征

1. 以投标单位报价平均值作为衡量依据的代表性、合理性

为了详细分析报价数据的特征,作者抽样选择了公路路基、路面、特大桥梁、隧道工程共 20 多个项目,72 个合同段进行了分析。按公路类别分析,有的是高等级公路项目,有的是一般公路改造的二级公路项目,地域、位置和管理形式均有所不同。以下是路网改造工程项目、世行贷款高等级公路项目投标原始报价数据的分析,见表 2-5、表 2-6。

路网改造项目报价资料分析表

表 2-5

统计指标 分析项目	范围	平均值	平均值 ($1 \pm 2\%$) 出现的 机率	平均值 $\pm$ 均方 差出现的 机率	均方差	离差	备注
标底占等效建安部分费用比例(%)	98.3 ~ 104	99.9	100	69.81	5.7	5.7	共分析 72 个合同段
报价平均值占标底比例(%)	77.1 ~ 102.7	86.41	22.6	92	6.29	7.28	
报价最高值占标底比例(%)	80.2 ~ 146.4	98.21	—	—	13.28	13.53	
报价最低值占标底比例(%)	65.6 ~ 94.2	75	—	—	11.11	14.82	
报价中值占标底比例(%)	75.18 ~ 108.1	86.66	—	—	6.8	7.8	

世行贷款高等级公路项目报价资料分析表

表 2-6

统计指标 分析项目	范围	平均值	平均值 ($1 \pm 2\%$) 出现的 机率	中值	均方差	离差	备注
标底占等效建安部分费用比例(%)	99 ~ 100	99.94	100	99.9	2.35	2.35	4 个 项目 17 个合同段
报价平均值占标底比例(%)	77.48 ~ 90.9	86.31	47	88.6	3.76	1.01	
报价最高值占标底比例(%)	95.7 ~ 126.1	103.88			9.24	8.9	
报价最低值占标底比例(%)	64.2 ~ 83.1	71.58			5.42	7.58	
报价中值占标底比例(%)	77.3 ~ 91.6	87.88			5.35	6.1	

从表 2-5 可看出:

(1) 报价平均值占标底比例数值范围相对趋于集中, 其次是报价中值、报价最高值和最低值。表 2-5 也反映了报价平均值在其统计分析中数值的稳定性。报价最低值占标底的比例相对于报价最高值占标底的偏差要大, 说明投标人在投标时仍有趋于低标或迎合低标(压价)的心理。高价位中标的心理决策甚弱。

(2) 报价平均值占标底的比例为 77.1% ~ 102.7%, 差幅 25.6%, 其跨度小于报价中值的跨度, 说明报价平均值较之报价中值数据的稳定性和可靠性。

(3) 报价平均值占标底比例偏差 $\pm 2\%$ 时, 即处在 84.4% ~ 88.4% 位置时, 出现的机率为 22.6%, 在平均值 $\pm$ 均方差时出现的机率为 69.81%。

从表 2-6 可看出:

(1) 报价平均值占标底的比例, 在分析中数值相对趋于集中, 其次是报价中值、报价最低值或报价最高值。反映了报价平均值在其统计分析中的稳定性。报价最低值占标底的比例相对于报价高值偏差要小, 说明了投标人趋于低标中标的心理及决策取向。高价位中标的心理决策亦相对甚弱。

(2) 报价平均值占标底的比例, 其跨度范围相对甚小, 从 77.48% ~ 90.9%, 差幅 13.42%, 在各项中范围跨度较小, 而范围高值和低值的差缩小, 说明其报价都趋向于合理标价。

(3) 报价均值差幅 13.42% 小于报价中值差幅 14.3%, 比较而言, 报价均值的离差也小, 亦说明报价均值数据较之报价中值数据的稳定性和可靠性。

对表 2-5、表 2-6 的比较分析可看出: 由于项目管理方式

的不同,分析数据有所变化,也反映了管理单位各自的方式、方法。其共同点是:

(1)不同管理方式的项目报价平均值占标底比例的总平均值分别为86.41%和86.31%,说明报价平均值相对接近。

(2)数据分析中报价平均值占其标底比例的离差和均方差较小,说明采用报价平均值作为统计分析是相对稳定的数据指标。

(3)无论项目管理和投资来源的方式如何,投标人趋于低标确定报价价位已成为招投标中的一个倾向或趋势。过高或过低的价位常常是投标人不熟悉公路建设市场和招投标经验不足而造成的。

(4)不论招标方式、管理方式、定标方式是否相同,但报价平均值受其影响较小。

不同点:

(1)重点公路建设项目,由于项目管理者重视国家对各方面的规定,要求高,资信把关严,投标单位均为国家一级企业,经验丰富,相对基本上都是抢占公路建设市场的弄潮儿。投标项目的各项数据离差范围相对较小。其原因有二:一是标价、标底是有经验的专业设计院或定额管理机构的专业人员编制,选用数据准确,不偏不倚,控制适当;二是投标单位报价策略趋于成熟。

(2)一般公路项目,标底编制因人而异,属多家单位、不同层次的人员分析编制,离差较前者大,但总体趋势一致。

路网改造项目、高等级公路项目投标原始报价数据的综合分析资料见表2-7。

建设项目报价资料分析表

表 2-7

统计指标 分析项目	范 围	平均值	平均值 ($1 \pm 2\%$) 出现的 机率	均方差	离差	备注
标底占等效建安部分费用比例(%)	98.3 ~ 104	100.1	100	3.67	3.67	共分析 72个 合同段
报价平均值占标底比例(%)	76.8 ~ 111.5	86.28	32.6	5.86	6.79	
报价最高值占标底比例(%)	80.2 ~ 146.45	100.1	—	13.4	13.4	
报价最低值占标底比例(%)	60.1 ~ 94.15	75.01	—	6.43	8.57	
报价中值占标底比例(%)	71.2 ~ 116.5	87.03	—	7.57	8.7	

从表 2-7 可以看出：

(1) 报价平均值占标底的比例在 76.8% ~ 111.5 % 之间，其平均值为 86.28%；均方差为 5.86%，离差为 6.79%。

(2) 报价平均值占标底比例的离差均比报价最高值、最低值、中值占标底比例的离差小。

通过上述分析可以得出如下结论：报价平均值占标底的比例在几个特征值中是相对稳定的，以其总平均值作为指导投标报价值的衡量依据是有代表性的。

在第一章中对现有招评标方法的科学性、合理性作了探讨,并指出了用招标单位编制标底作为衡量投标报价惟一标准存在的问题和不足。通过上面的分析可知,无论招标方式、管理单位和评标办法如何,投标报价与标底之间有相对稳定的关系,但这并不能说明标底就是合理的或准确的。恰恰说明,标底和所有报价一样,只是代表了建设单位认为完成工程需要的费用。像投标报价中最高或最低报价一样,虽然它们也与报价平均值有相对稳定的关系,而不能说最高或最低报价就是合理的或准确的。

利用投标报价的平均值作为衡量投标报价合理性的主要依据,可以克服以标底作为衡量投标报价合理性惟一标准的大多数问题。众多投标单位的调查、讨论,其深度应该比建设单位个别概算人员更深;对施工工艺的熟悉和了解比建设单位个别概预算人员更强;材料价格、施工组织等更符合工程实际和投标单位实际情况等。因此,以投标报价的平均值作为衡量投标报价合理性与否的主要依据是合理的。

2. 投标报价值的数据处理

1) 数据处理的理由

投标报价值总体上有一定的规律。对单个工程而言,如果投标单位足够多时,报价数值服从正态分布。对已有投标的所有工程而言,报价平均值占标底的比例也服从正态分布,但更趋近于极大值 I 型分布。对单个投标报价值而言,它是随机的。影响投标单位投标报价的因素较多,主要应包括:

(1) 投标单位在建工程的完成程度,在建工程少,报价相对偏低,在建工程多,报价相对偏高;

- (2) 投标单位的报价策略;
- (3) 投标单位竞争对手的价位;
- (4) 投标单位的经营状态;
- (5) 项目的管理方式;
- (6) 项目的资金来源;
- (7) 项目的招标竞标方式;
- (8) 业主的期望和要求;
- (9) 设计深度;
- (10) 工程所在地的自然和人文环境;
- (11) 工期;
- (12) 工程量大小及工程的复杂程度;
- (13) 投标单位对工程、对业主的了解程度等。

招投标实践也表明,个别工程在招标过程中,曾出现过投标报价值相差较大,或个别投标单位报价值与其他投标单位报价值比较明显的偏高或偏低。实际招标中,为了避免过多的投标单位参与投标造成投标单位浪费和招标单位工作量加大,一般每个标段投标单位确定为 5~8 家。在报价分析时,对于出现这种不切实际,违背常规的极端报价,如果不做技术处理,将对平均值产生较大的影响。以此为依据衡量投标单位报价的合理性,必然会出现偏差,影响招标效果。

2) 数据处理方法

对投标报价值的数据处理,目的就是舍弃那些明显不合理的报价,减少其对报价平均值的影响,使报价平均值更加合理和具有代表性。

对投标报价值进行数据处理,可供选择的方法较多,如:

- (1) 按超出标底一定比例(范围)即被认为是不合理的报

价予以舍弃；

(2)按超出报价中位数一定比例(范围)即被认为是不合理的报价而予以舍弃；

(3)按超出报价平均值一定比例(范围)即被认为是不合理的报价而予以舍弃。

通过上面章节的分析我们可以看到,以偏离标底多少作为衡量报价合理性的惟一标准可能会出现偏差。因此,在舍弃异常报价时,以标底为惟一标准同样可能出现偏差;以报价中位数作为衡量报价合理性的标准同样存在像标底一样的问题。虽然报价中位数考虑了各投标单位报价的因素,但它毕竟是某个投标单位的报价,其他投标单位的报价因素没有直接反映在其数值中。中位数占标底的比例是不稳定的。在不同工程招投标中变化范围较大(当然可能是中位数问题,也可能是标底问题)。因此,用超出报价平均值一定比例(范围)作为舍弃异常报价的依据,既考虑了所有投标单位的报价因素,又是比较稳定的(从大量工程投标数据分析,其占标底比例的偏差较小,相对集中,从这一意义上考虑,等于同时考虑了标底因素),所以是比较恰当的。

由于投标报价服从正态分布规律,以其平均值为依据舍弃异常报价又有三种方法:

(1)以一定保证率下的单个报价值的波动界限确定,超出波动界限的报价即予舍弃,单个报价值的波动界限按下式确定:

当投标单位较多时($n > 30$),为

$$\bar{x} \pm m \frac{s}{2} \quad (1)$$

式中： $\bar{x}$ ——报价平均值；

$m_{\frac{\alpha}{2}}$ ——正态分布表中与规定保证率有关的系数(保证率系数)；

S ——单个值的标准差。

当投标单位较少时($n < 30$)，为

$$\bar{x} \pm t_{\frac{\alpha}{2}} S \quad (2)$$

式中： $t_{\frac{\alpha}{2}}$ —— t 分布表中与观测个数 n 和规定保证率有关的系数；

其余符号，意义同前。

(2)以一定保证率下的平均报价值的置信界限确定，超出置信界限的报价即予舍弃。

平均值的置信界限按下式确定：

$$\bar{x} \pm t_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S}{\sqrt{n}} \quad (3)$$

式中： $\frac{S}{\sqrt{n}}$ ——平均值的标准差；

其余符号，意义同前。

(3)以超出平均报价值一定百分率为界限确定，超出平均报价值一定百分率的报价即予舍弃，即

$$\bar{x}(1 \pm \alpha) \quad (4)$$

式中： α ——人为确定的小于 1 的系数(或百分率)；

其余符号，意义同前。

上述三种方法中，第(1)种方法，由于每个标段投标单位一般不会达到 30 家以上，所以公式①在实际招标工作中较少使用。大多数情况下，投标单位个数适合公式②的数量。在

不同投标单位个数及保证率情况下, $t_{\frac{\alpha}{2}}$ 数值可查表 2-8。

 $t_{\frac{\alpha}{2}}$ 数值表

表 2-8

投标单位个数 n	90% 保证率	95% 保证率	98% 保证率
3(自由度 2)	2.920	4.303	6.965
4	2.353	3.182	4.541
5	2.132	2.776	3.747
6	2.015	2.571	3.365
7	1.943	2.447	3.143
8	1.895	2.365	2.998
9	1.860	2.306	2.896
10	1.833	2.262	2.821

第(2)种方法, 在不同投标单位个数及保证率情况下, $\frac{t_{\frac{\alpha}{2}}}{\sqrt{n}}$ 数值可查表 2-9。

 $\frac{t_{\frac{\alpha}{2}}}{\sqrt{n}}$ 数值表

表 2-9

投标单位个数 n	90% 保证率	95% 保证率	98% 保证率
3	1.686	2.484	4.021
4	1.177	1.591	2.271
5	0.953	1.241	1.676
6	0.823	1.050	1.374
7	0.734	0.925	1.188
8	0.670	0.836	1.060
9	0.620	0.769	0.965
10	0.580	0.715	0.892

对照表 2-8、表 2-9 可以看出,用第(1)种方法对投标报价数据处理时,范围相对较大,舍弃的投标报价数据可能较少,即计算报价平均值时参与计算的投标报价较多;用第(2)种方法对投标报价数据处理时范围小,舍弃的可能多,参与平均值计算的投标报价少。

具体在招标中选用以上哪一种办法,应分析投标单位的情况及影响投标单位投标报价的各种因素后综合确定。一般对于竞争激烈、投标单位经验丰富、设计深度深、工程及当地自然条件简单、建设单位管理规范等情况下,不太可能出现违背常规报价,宜选用第(1)种方法,使参与报价平均值计算的投标单位尽可能多,更具代表性;反之,宜选用第(2)种方法。

对于第(3)种方法,因为超出平均报价一定百分率是人为确定的,除非对投标单位缺乏信心等特殊情况下,一般不宜采用。

采用上述统计方法对投标报价数据进行处理时,重复进行,直到达到要求。为了保证参与平均值计算的报价数据不少于 4 家,按上述方法计算舍弃异常报价后不足 4 家时,保留 4 家。

基于以上原则,对已往工程,按第(1)、第(2)种方法处理的投标报价数据分别列于表 2-10、表 2-11。

报价数据处理前后对照图见图 2-3、图 2-4、图 2-5。

对表 2-10、表 2-11 按工程类别进行投标报价数据处理后的结果汇总于表 2-12。

3. 特征

通过对已往招标工程造价的统计分析,可以得出如下结论:

按第(1)种方法对已往工程投标报价数据处理表 ($\bar{x} \pm t_{\frac{\alpha}{2}} S$) 表 2-10

项目 代号	工程类别	原报价均方 差占标底 比例(%)	取舍后报价 均方差占标 底比例(%)	原报价平 均值占标 底比例(%)	报价均方 差占报价均 值比例(%)	取舍后的 均方差占报 价均值比例 (%)	取舍前后均 方方差幅占 报价均值 比例(%)	取舍前后 均方差幅 占标底比例 (%)	取舍前后 报价均值 占标底差幅 比例(%)
1	路基	3.9	3.9	76.8	5.1	5.1	0	0	0
2	路基	5	5	77.1	6.5	6.5	0	0	0
3	路基	9	9	77.3	11.6	11.6	0	0	0
4		6	3.2	77.4	7.8	4.1	3.6	2.8	0
5	隧道	3.5	0.7	77.6	4.5	0.9	3.6	2.8	-2.1
6	隧道	6.4	2.9	77.9	8.2	3.6	4.6	3.5	-3.4
7	路基、隧道	5.8	5.8	78.3	7.4	7.4	0	0	0
8	路基	3.4	1.6	78.5	4.3	2.1	2.3	1.8	1.4
9	路基	5.1	2.9	78.6	6.5	3.6	2.9	2.2	-2.1
10	路基	9	9	78.7	11.4	11.4	0	0	0
11	隧道	5.8	2.8	79.9	7.3	3.6	3.7	3	2.3
12	隧道	5.2	5.2	80	6.5	6.5	0	0	0
13	路基	8.3	8.3	81.2	10.2	10.2	0	0	0
14	路基	7.3	7.3	81.4	9	9	0	0	0
15	路基、路面	3.7	4.7	81.5	4.5	5.8	-1.2	-1	0

续上表

项目 代号	工程类别	原报价均方 差占标底 比例(%)	取舍后报价 均方差占标 底比例(%)	取舍后报 价均值占标 底比例(%)	原报价平 均值占标 底比例(%)	报价均方 差占报价均 值比例(%)	取舍后的 均方差占报 价均值比例 (%)	取舍前后均 方差幅占 报价均值 比例(%)	取舍前后 均方差幅 占标底比例 (%)	取舍前后 报价均值 占标底差幅 比例(%)
16	桥梁	5.8	5.8	81.5	81.5	7.1	7.1	0	0	0
17	路基	2	2	81.7	81.7	2.4	2.4	0	0	0
18		14.2	10.3	78.1	81.8	17.4	13.2	4.2	3.9	3.7
19	隧道	4.8	4.8	82	82	5.9	5.9	0	0	0
20	隧道	10	7.2	82.3	82.3	12.2	8.7	3.4	2.8	0
21		10.3	5.9	82.7	82.4	12.5	7.1	5.4	4.4	-0.3
22		11.3	11.3	82.5	82.5	13.7	13.7	0	0	0
23	路基、路面	7	7	82.8	82.8	8.5	8.5	0	0	0
24	隧道	1.5		83	83	1.8	0	1.8	1.5	0
25	路基、隧道	7.9	7.9	83.1	83.1	9.5	9.5	0	0	0
26	路基	6.2	6.2	83.8	83.8	7.4	7.4	0	0	0
27		6.8	4.4	83.9	84.1	8.1	5.2	2.8	2.4	0.2
28	隧道	11.38	8	80.7	84.2	13.5	9.9	3.6	3.4	3.5
29	路基	7.2	5.2	87.1	84.7	8.5	6.0	2.5	2	-2.4
30	路基、路面	8.8	8.8	84.8	84.8	10.4	10.4	0	0	0

续上表

项目 代号	工程类别	原报价均方 差占标底 比例(%)	取舍后报价 均方差占标 底比例(%)	取舍后报 价均值占标 底比例(%)	原报价平 均值占标 底比例(%)	报价均方 差占报价均 值比例(%)	取舍后的 均方差占报 价均值比例 (%)	取舍前后均 报价均值 占标底比例 (%)	取舍前后 均方差占报 价均值比例 (%)	取舍前后 报价均值 占标底比例 (%)
31		7.8	7.8	85.1	85.1	9.2	9.2	0	0	0
32	隧道	7.2	7.2	85.2	85.2	8.5	8.5	0	0	0
33		8.5	5.7	82.9	85.6	9.9	6.9	3.1	2.8	2.7
34		9	5.3	88.7	85.9	10.5	6	4.5	3.7	-2.8
35	路基、路面	5.5	5.5	85.9	85.9	6.4	6.4	0	0	0
36		7.6	7.6	86.6	86.6	8.8	8.8	0	0	0
37		11.5	8.1	86.7	86.7	13.3	9.3	3.9	3.4	0
38	路基、桥涵	16.9	4.9	80.1	86.7	19.5	6.1	13.4	12	6.6
39	路基、路面	5.6	5.6	86.8	86.8	6.5	6.5	0	0	0
40	路基	3	3	87	87	3.4	3.4	0	0	0
41	隧道	7.2	7.2	87.13	87.1	8.3	8.3	0	0	0
42	路面	2.4	2.4	87.2	87.2	2.8	2.8	0	0	0
43	路基	9.9	2.9	87.1	87.7	11.3	3.3	8.0	7	0.6
44	隧道	9.5	9.5	85.5	87.8	10.8	11.1	-0.3	0	2.3
45	路基	7.1	7.1	87.8	87.8	8.1	8.1	0	0	0

续上表

项目 代号	工程类别	原报价均方 差占标底 比例(%)	取舍后报价 均方差占标底 比例(%)	取舍后报 价均值占标 底比例(%)	原报价平 均值占标 底比例(%)	报价均方 差占报价均 值比例(%)	取舍后的 均方差占报 价均值比例 (%)	取舍前后的 均方差占报 价均值比例 (%)	取舍前后的 均方差占均 方差的幅度 占标底比例 占标底比例 比例(%)	取舍前后 报价均值 占标底比例 比例(%)
46		8.3	5	87.7	8.1	9.4	5.7	3.7	3.3	0.4
47		10	10	88.1	88.1	11.4	11.4	0	0	0
48	路基	11	5.5	83.76	88.7	12.4	6.6	5.8	5.5	4.9
49		10.4	7.5	91.8	89.1	11.7	8.2	3.5	2.9	-2.7
50	桥梁	6.5	3.9	89.3	89.2	7.3	4.4	2.9	2.6	-0.1
51	桥梁	4.5	2.9	89.4	89.4	5	3.2	1.8	1.6	0
52	桥梁	4.5	0.7	92.3	89.7	5	0.8	4.3	3.8	-2.6
53		17.6	3.4	79.9	90	19.6	4.3	15.3	14.2	10.1
54	路基	5.8	5.8	90.2	90.2	6.4	6.4	0	0	0
55	桥梁	6.8	5.7	91.9	90.4	7.5	6.2	1.3	1.1	-1.5
56	路基	12.6	12.6	90.5	90.5	14	14	0	0	0
57		9.9	9.9	90.8	90.8	10.9	10.9	0	0	0
58		19.6	12.7	83.8	90.9	21.6	15.2	6.4	6.9	7.1
59	路基	8	8	91.3	91.3	8.8	8.8	0	0	0
60	桥梁	7.7	5	92.4	91.5	8.4	5.4	3.0	2.7	-0.9

续上表

项目 代号	工程类别	原报价均方 差占标底 比例(%)	取舍后报价 均方差占标 底比例(%)	取舍后报 价均值占标 底比例(%)	原报价平 均值占标 底比例(%)	报价均方 差占报价均 值比例(%)	取舍后的 均方差占报 价均值比例 (%)	取舍前后均 方差幅占 报价均值 比例(%)	取舍前后 均方差幅 占标底比例 (%)	取舍前后 报价均值 占标底差幅 比例(%)
61	路基、路面	9.6	3.4	97.1	91.8	10.5	3.5	7.0	6.2	-5.3
62		7.6	5.3	90.2	92.2	8.2	5.9	2.4	2.3	2
63	路基	2.6	0.5	93.7	92.2	2.8	0.5	2.3	2.1	-1.5
64	路基、路面	3.2	3.2	92.4	92.4	3.5	3.5	0	0	0
65	桥梁	7.6	7.6	92.8	92.8	8.2	8.2	0	0	0
66	路基	13	13	94.4	94.4	13.8	13.8	0	0	0
67	桥梁	3.4	1	97	95.3	3.6	1	2.5	2.4	-1.7
68	路基、路面	18.2	18.2	98.9	98.9	18.4	18.4	0	0	0
69	桥梁	15.5	15.5	99	99	15.7	15.7	0	0	0
70	桥梁	17.1	0.4	93.4	100.7	17	0.4	16.6	16.7	7.3
71	路基、路面	26	7.3	88.2	102.7	25.3	8.3	17	18.7	14.5
	平均值	8.29	6.07	85.72	86.29	9.48	7.06	2.42	2.22	0.57
	均方差	4.51	3.47	5.65	5.86	4.67	3.90	3.86	3.79	2.92
	离差系数	0.54	0.57	0.07	0.07	0.49	0.55	1.60	1.71	5.5

按第(2)种方法对已往工程投标报价数据处理表 $\left(\bar{x} \pm t_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S}{\sqrt{n}} \right)$ 表 2-11

项目 代号	原报价均方差 占标底比例(%)	取舍后报价均方差 占标底比例(%)	原报价平均值 占标底比例(%)	取舍后报价平均 值占标底比例(%)	数据处理后差幅(%)	
					均方差	报价均值占标底比例
1	3.2	3.2	92.4	92.4	0	0
2	4.5	2.9	89.4	89.4	1.6	0
3	7.6	7.6	86.6	86.6	0	0
4	9.9	9.9	90.8	90.8	0	0
5	10.4	7.5	89.1	91.8	2.9	-2.7
6	8.3	5	88.1	87.7	3.3	0.4
7	14.2	10.3	81.8	78.1	3.9	3.7
8	8.5	5.7	85.6	82.9	2.8	2.7
9	7.6	5.3	92.2	90.2	2.3	2
10	6	3.2	77.4	77.4	2.8	0
11	17.6	3.4	90	79.9	14.2	10.1
12	6.8	4.4	84.1	83.9	2.4	0.2
13	10.3	5.9	82.4	82.7	4.4	-0.3
14	7.8	7.8	85.1	85.1	0	0
15	11.3	11.3	82.5	82.5	0	0
16	9	5.3	85.9	88.7	3.7	-2.8

续上表

项目 代号	原报价均方差 占标底比例(%)	取舍后报价均方差 占标底比例(%)	原报价平均值 占标底比例(%)	取舍后报价平均 值占标底比例(%)	数据处理后差幅(%)	
					均方差	报价均值占标底比例
17	19.6	12.7	90.9	83.8	6.9	7.1
18	11.5	8.1	86.7	86.7	3.4	0
19	10	10	88.1	88.1	0	0
20	12.6	12.6	90.5	90.5	0	0
21	3	3	87	87	0	0
22	11	5.5	88.7	83.76	5.5	4.94
23	9	9	78.7	78.7	0	0
24	5	5	77.1	77.1	0	0
25	9	9	77.3	77.3	0	0
26	2	2	81.7	81.7	0	0
27	8	8	91.3	91.3	0	0
28	13	13	94.4	94.4	0	0
29	2.6	0.5	92.2	93.7	2.1	-1.5
30	5.5	5.5	85.9	85.9	0	0
31	3.7	4.7	81.5	81.5	-1	0
32	9.6	3.4	91.8	97.1	6.2	-5.3
33	8.8	8.8	84.8	84.8	0	0

续上表

项目 代号	原报价均方差 占标底比例(%)	取舍后报价均方差 占标底比例(%)	原报价平均值 占标底比例(%)	取舍后报价平均 值占标底比例(%)	数据处理后差幅(%)	
					均方差	报价均值占标底比例
34	5.6	5.6	86.8	86.8	0	0
35	7	7	82.8	82.8	0	0
36	18.2	18.2	98.9	98.9	0	0
37	26.01	7.3	102.7	88.2	18.7	14.5
38	18.1	18.1	111.5	111.5	0	0
39	15.5	15.5	99	99	0	0
40	3.4	1	95.3	97	2.4	-1.7
41	7.6	7.6	92.8	92.8	0	0
42	7.7	5	91.5	92.4	2.7	-0.9
43	6.5	3.9	89.2	89.3	2.6	-0.1
44	6.8	5.7	90.4	91.9	1.1	-1.5
45	17.1	0.4	100.7	93.4	16.7	7.3
46	4.5	0.7	89.7	92.3	3.8	-2.6
47	5.8	5.8	81.5	81.5	0	0
48	3.5	0.7	77.6	79.7	2.8	-2.1

续上表

项目 代号	原报价均方差 占标底比例(%)	取舍后报价均方差 占标底比例(%)	原报价平均值 占标底比例(%)	取舍后报价平均 值占标底比例(%)	数据处理后差幅(%)	
					均方差	报价均值占标底比例
49	5.2	5.2	80	80	0	0
50	5.8	5.8	90.2	90.2	0	0
51	2.4	2.4	87.2	87.2	0	0
52	5.8	2.8	79.9	77.6	3	2.3
53	11.4	8	84.2	80.7	3.4	3.5
54	6.4	2.9	77.9	81.3	3.5	-3.4
55	7.2	7.2	87.1	87.1	0	0
56	9.5	9.5	87.8	85.5	0	2.3
57	10	7.2	82.3	82.3	2.8	0
58	7.2	7.2	85.2	85.2	0	0
59	4.8	4.8	82	82	0	0
60	1.5		83	83	1.5	0
61	7.3	7.3	81.4	81.4	0	0
62	9.9	2.9	87.7	87.1	7	0.6
63	16.9	4.9	86.7	80.1	12	6.6

续上表

项口 代号	原报价均方差 占标底比例(%)	取舍后报价均方差 占标底比例(%)	原报价平均值 占标底比例(%)	取舍后报价平均 值占标底比例(%)	数据处理后差幅(%)	
					均方差	报价均值占标底比例
64	7.9	7.9	83.1	83.1	0	0
65	5.8	5.8	78.3	78.3	0	0
66	5.1	2.9	78.6	80.7	2.2	-2.1
67	8.3	8.3	81.2	81.2	0	0
68	3.4	1.6	78.5	77.1	1.8	1.4
69	6.2	6.2	83.8	83.8	0	0
70	7.1	7.1	87.8	87.8	0	0
71	3.9	3.9	76.8	76.8	0	0
72	7.2	5.2	84.7	87.1	2	-2.4
平均值	8.42	6.24	86.64	86.08	2.19	0.56
均方差	2.83	1.41	5.44	3.75	1.41	1.70
离散系数	0.34	0.23	0.06	0.04	0.65	3.04

表 2-12

不同类别项目报价资料分析表

项目类型 数据类别	道路、桥隧综合项目			路基			桥梁			隧道			路面		
	平均值均方差	离差		平均值均方差	离差		平均值均方差	离差		平均值均方差	离差		平均值均方差	离差	
报价最高值范围															
报价平均值占标底比例(%)	87.00	5.36	6.16	85.76	13	15.15	91.95	15.32	16.66	82.45	16.21	19.60			
取舍后报价平均值占标底比例(%)	85.80	5.18	6.03	85.68	12.89	15.04	91.90	15.40	16.55	82.22	16.08	19.95			
报价平均值占标底的均方差(%)	9.90	5.28	53.33	7.50	4.86	64.80	7.94	4.78	60.20	6.59	4.59	69.65			
取舍后报价平均值占标底的均方差(%)	6.93	3.33	48.05	6.52	3.70	56.75	4.85	3.84	79.17	5.18	3.71	71.62			

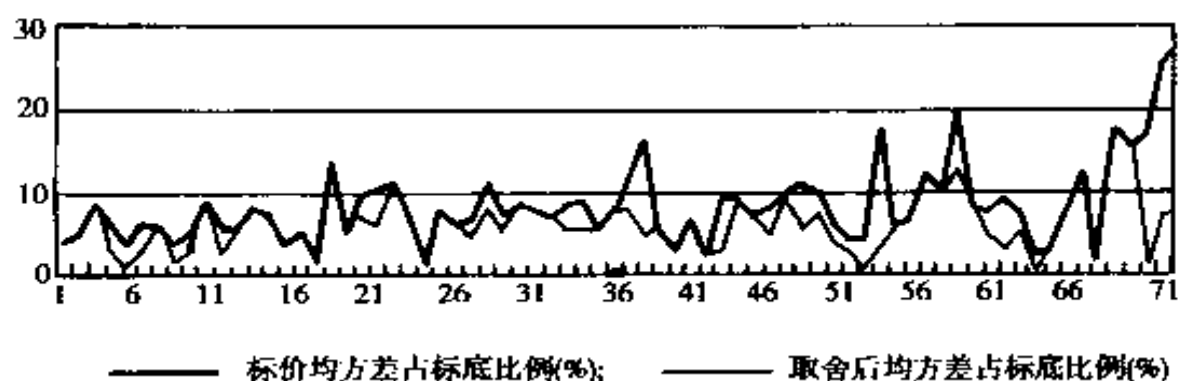


图 2-3

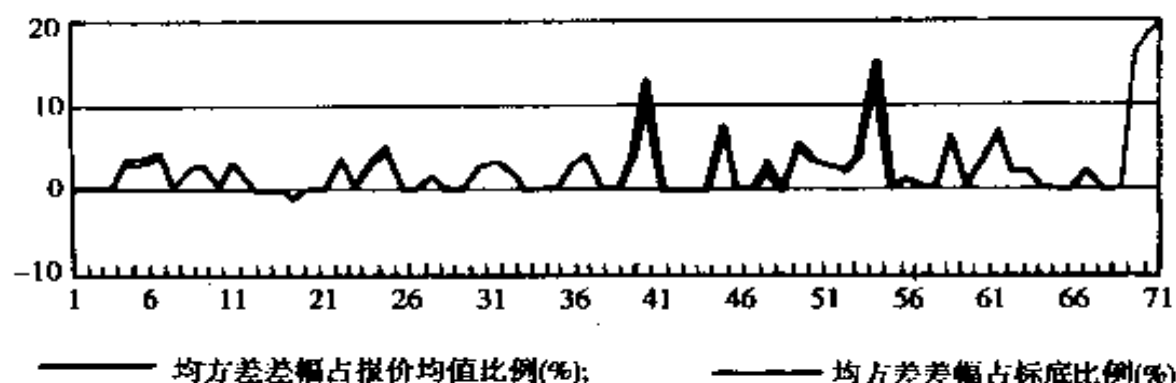


图 2-4

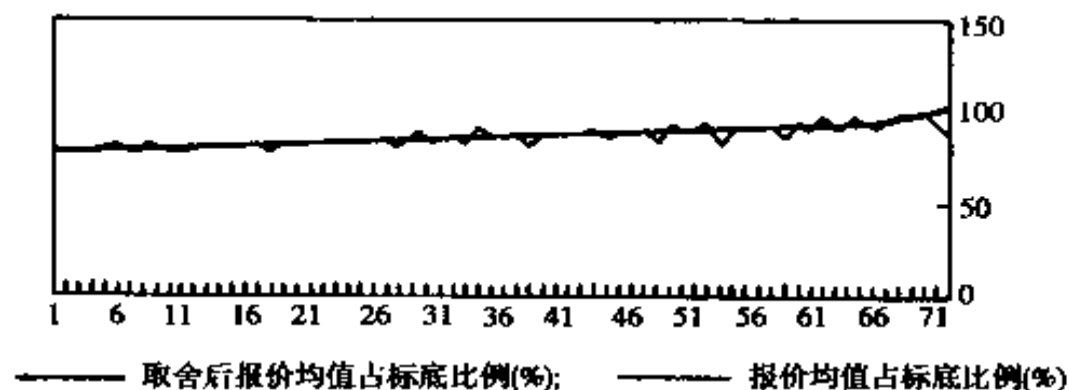


图 2-5

(1)以投标报价平均值作为衡量投标报价合理与否的主要指标是有代表性的、恰当的和有效的。

(2)考虑到投标报价影响因素的复杂性,计算投标报价平均值时应将原始报价数据按照数理统计的方法进行处理,进一步提高其代表性、有效性。

(3)道路、桥梁等综合项目,单独的路基工程,相对工程量较大,其报价平均值约占分析标底的 85.80%,报价幅度范围约为分析标底的 80.6%~90.98%,均方差仅占 5.18%。

(4)桥梁、路面工程由于工程结构定型,数量固定,实施过程中变更调整幅度不大,其报价均值占标底的比例较大,桥梁工程报价均值约占标底的 91.90%。隧道工程由于设计方法及施工工艺的改变,降低了承包单位的风险,报价均值占标底比例较低。

§ 2-4 标价最高分价值位 (复合标底)的计算

1. 合理标价确定原则

什么是合理标价,有许多不同的看法。有关办法规定,凡是投标报价超过标底 10%或低于标底 20%的标价是不合理的。也就是说,凡是投标报价不低于标底 20%不高于标底 10%范围内的均是合理的。而世行项目规定,投标报价最低的就是最合理的。受上述规定的影响,前些年在招标实践中,招标单位一般认为低于标底 20%~15%的报价为最优报价,按此原则进行招标的工程在实施中均不同程度的出现了一些问题,后来出台了工程招标投标办法,规定低于标底 10%的报价为最合理报价。各地也根据实践中出现的问题,纷纷在招标中又确定,低于标底 10%~5%的报价为最合理报价,有

些人甚至提出越接近标底的报价就是越合理的报价。从主观上讲,招标单位认为标价越低越好,投标单位认为标价越高越好,所以确定合理标价时,招标单位在心理上有压低标价而投标单位有提高标价的需求,只是由于低标在实施中出现问题,招标单位才不得不将合理标价提高,而投标单位为了中标,不得不压低标价。客观地讲,关于合理标价,从理论上分析应该是存在的。我们可以说,凡是中标单位能够保质保量按期完工,并得到应得利润时的标价就是合理标价。因为公路工程本身的复杂性以及所处场所的不同,这一理论上合理的标价说起来明白,实际操作中却是无法确定的,而且对于不同的施工单位,理论上合理的标价也是不同的。因此在理论上探讨合理标价的问题是没有多大意义的。

这样的结果不是说明招标中永远无法确定合理标价或实践中不存在合理标价,而是说明,正是因为合理标价确定中的复杂性(客观的、主观的),使我们从总体上不能确定一个具体的数字为合理标价,而只能通过对大量历史数据的分析、统计而得出符合当时经济技术发展水平、供求关系及认识水平尽可能合理的标价(这也如同公路施工定额的编制、确定方式一样)。这一原则也可以表述为:凡是大多数人认为、且实践证明是合理标价的,并为项目实施者(建设、设计、施工、监理、审批部门)趋于认同的报价,招标中就应该作为合理标价。而在评标时就应考虑为多数人(投标单位和业主)共同认定的报价,即在报价统计中概率最大的定位值为合理报价。

如何确定合理标价同样是众说纷纭、莫衷一是。目前大多数的做法是基于招标单位可以确定一个合理标价(标底的一定百分率)的认识而确定的,如上面所说的最低标,低于标

底 20%, 低于标底 10%、5%……均属此类。

确定合理标价的原则应是:通过对投标单位投标报价数据的处理,其报价平均值的一定百分率应该作为合理报价的主要部分。如果今后长期使用这种方法确定最高分值价位,可引导投标单位的投标报价更趋于合理,形成良性循环。

为增加确定合理标价的代表性,防止个别投标单位串通投标或投标单位出现异常(而不是个别),招标单位作为相对于投标单位另一方,其对合理标价确定的影响应该得到体现。所以,确定合理标价的原则应包含招标单位编制的标底的因素。

2. 最高分值价位的计算公式

在招投标中,最合理的标价在评标中应该得到最高分,离最合理标价越远的报价得分应越低。我们将投标中确定的最合理标价称为最高分值价位。根据确定合理标价的原则,单个工程招标评标时最高分值价位(亦称为复合标底)的计算公式为

$$B_{\max} = K_1(K_2\bar{B} + K_3B_0K_4) \quad (5)$$

式中: $B_{\max}$ ——最高分值价位;

$\bar{B}$ ——投标报价平均值;

B_0 ——分析标底;

K_1 ——综合影响系数;

K_2 ——报价平均值权重系数;

K_3 ——分析标底值权重系数;

K_4 ——分析标底折减系数;

其中: $K_2 + K_3 = 1$

公式⑤的含义是:

(1)最高分值价位的取值,取决于投标报价平均值和分析标底值两个方面;

(2)投标报价平均值与分析标底值根据其权重系数的大小不同,对最高分值价位取值大小影响不同;

(3)报价平均值与分析标底值在实际招标中有一定差距,通过小于1的系数对分析标底值折减,使其一致并符合实际招标结果;

(4)根据工程实际情况的不同,通过综合影响系数对最高分值价位给予调整。

在招标实践中,为保证招标成功并防止所有投标人的报价都出现较大偏离(如串通抬价或低价抢标),往往对最高分值价位的范围还要做一限制,当然该范围是较大的,一般采用低限为分析标底值的82%,高限值为分析标底的95%。即当按上述公式计算的最高分值价位低于标底值的82%或高于标底值的95%时,要进行必要的修正。

修正采用的方法一般为:

(1)使其达到极限,即最高分值价位低于82%标底值时以82%标底值为最高分值价位,最高分值价位高于95%标底值时以95%标底值为最高分值价位;

(2)调整公式中的系数,例如当按上述方法第一次计算的最高分值价位小于某一比例的分析标底时,可预先约束,进行第二次调整,如将 K_1 提高1~2个百分点,幅度可根据偏差情况确定。

3. 系数取值及其实际意义

1)综合影响系数 K_1 、分析标底折减系数 K_4

一般公路项目中标价的分析见表 2-13。

从表 2-13 可以看出：

(1) 由于标底高低水平的不同，报价平均值一般比标底低，范围在 77.2% ~ 100.7%，平均占 90.25%；

(2) 中标价一般占标底的 78.9% ~ 88.66%，平均占 83.1%；

(3) 中标价一般比报价平均值低，范围在 - 7.82% ~ 17%，平均低 5.05%；

(4) 表中资料是按照交通部招标管理办法规定，以报价占标底 80% 为最合理标价而进行评标并选定投标单位的。考虑到使用新的评价方法尚未在招标实践中使用，为了保证招标工作的成功，应考虑照顾到已往招标工程的习惯。因此，增加了综合系数及标底折减系数。根据上述分析，建议 K_1 取值为 0.95 ~ 1， K_4 取值 0.9 ~ 0.95。

需要说明的是，随着用新的评判标准的招标实践，上述系数应不断根据情况变化予以调整。从严密招标工作过程角度考虑，上述 K_1 、 K_4 值在投标单位交了标书后，由招标领导小组最后根据工程实际分析，集体研究确定，防止了泄漏造成的对招标结果的不公正影响。或者在标书中明确说明。

K_1 、 K_4 系数取值互相影响，在选择时应综合考虑。假如不考虑均值占标底比例的影响，只考察 K_1 、 K_4 的取值，如 K_1 取 0.95， K_4 取 0.9，则最高分值价位（最有可能中标的价位）的取值基本符合表中的统计结果；如 K_1 取 1， K_4 取 0.9 或 K_1 取 0.95，则最高分值价位取值相当于比分析标底低 10% 左右；如 K_1 取 1， K_4 取 0.95，则最高分值价位取值相当于比标底低 5% 左右。

表 2-13

一般公路项目中标价分析

项目编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
工程类别	桥梁	桥梁	桥梁	桥梁	桥梁	桥梁	桥梁	桥梁	路基	路基	路基	路基	路基	路基
投标单位个数	13	11	10	9	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4
标底(万元)	4 935	329.6	323.5	319	327	331	1 707	1 588	685	515	592	713	1 561	1 696
报价平均值占 标底比例(%)	92.06	98	89	90.43	100.7	90	95.3	92.8	78.8	77.2	94.5	89	88.7	87
报价中值占 标底比例(%)	94	107	89	88.83	108	88	93.3	91.4						
中标价占标底比例(%)	78.9	81	81	78	86	82	88.66	82.9	82.04	85.02	80.21	80.86	88.45	88.3
报价均值与中标价 差幅占均值比例(%)	13.16	17	8	11.57	14.7	8	6.64	9.9	-3.24	-7.82	14.29	8.14	0.25	-1.3

2) 权重系数 K_2 、 K_3

K_2 代表报价平均值在决定最高值价位时的权重, K_3 代表分析标底在决定最高分值价时的权重。根据合理标价确定的原则, K_2 取值应大于 K_3 , 即最高分值价位的取值应主要取决于投标报价的平均值, 分析标底应处于次要位置, 这利于招标结果的科学性、合理性。同时, 投标报价平均值由所有招标单位的报价计算而来, 在未开标前任何人是不可能掌握这一数值的, 增大其权重, 可以防止可能的由于分析标底的泄漏而对招标结果产生的不公正影响。

建议 K_2 取值为 0.6 ~ 1, 相应的 K_3 取值为 0.4 ~ 0, K_2 、 K_3 的取值应根据工程实际情况综合确定。当投标单位经验丰富、互相竞争激烈, 且管理规范, 编标时间充足, 调查深入或工程设计详细、明确等, 或分析标底把握性不大时, K_2 取值可大一些, K_3 取值小一些。反之, K_2 取值小, K_3 取值大, 但无论如何 K_2 始终应大于 K_3 。

随着招投标工作的不断规范和完善, 分析标底逐步可以作为像一个投标单位的报价一样, 参与平均值的计算, 则 K_2 、 K_3 可以取消。

当权重系数 $K_2 = 0$ 、 $K_3 = 1$ 时, 公式⑤变为:

$$B_{\max} = K_1 K_4 B_0 \quad (6)$$

公式⑥即是现有评标办法使用的, 低于标底一定比例的报价, 为最高分值价位(最合理标价), 投标单位报价均值对评判不起作用。

当权重数 $K_2 = 1$ 、 $K_3 = 0$ 时, 公式⑤变为:

$$B_{\max} = K_1 \overline{B} \quad (7)$$

最高分价值位中系数取不同值时对最高分价值位占标底比例的影响 表 2-14

综合影响系数		0.94						
权重影响系数	报价均值占分析标底的比例	1	2	3	4	5	6	7
0.75		0.7191	0.7332	0.7403	0.7473	0.7544	0.7614	0.7755
0.76		0.7296	0.7407	0.7473	0.7539	0.7505	0.767	0.7802
0.77		0.736	0.7482	0.7544	0.7605	0.7666	0.7727	0.7849
0.78		0.7445	0.7558	0.7614	0.767	0.7727	0.7783	0.7896
0.79		0.7529	0.7633	0.7685	0.7736	0.7788	0.784	0.7943
0.8		0.7614	0.7708	0.7755	0.7802	0.7849	0.7896	0.799
0.81		0.7699	0.7783	0.7826	0.7868	0.791	0.7953	0.8039
0.82		0.7783	0.7858	0.7896	0.7934	0.7971	0.8009	0.8084
0.83		0.7868	0.7934	0.7967	0.7999	0.8032	0.8065	0.8131
0.84		0.7952	0.8009	0.8037	0.8065	0.8093	0.8122	0.8178
0.85		0.8037	0.8084	0.8108	0.8131	0.8155	0.8178	0.8225
0.86		0.8122	0.8159	0.8178	0.8197	0.8216	0.8234	0.8272
0.87		0.8206	0.8234	0.8249	0.8263	0.8277	0.8291	0.8319
0.88		0.8291	0.831	0.8319	0.8328	0.8338	0.8347	0.8366
0.89		0.8375	0.8385	0.839	0.8394	0.8399	0.8403	0.8413
0.9		0.846	0.846	0.846	0.846	0.846	0.846	0.846
0.91		0.8545	0.8535	0.8531	0.8526	0.8521	0.8516	0.8507
0.92		0.8629	0.861	0.8601	0.8592	0.8582	0.8573	0.8554
0.93		0.8714	0.8686	0.8672	0.8657	0.8643	0.8629	0.8601
0.94		0.8798	0.8761	0.8742	0.8723	0.8704	0.8686	0.8648
0.95		0.8883	0.8831	0.8813	0.8789	0.8766	0.8742	0.8695
表达式		$0.846(x+0.1)$	$0.1692+0.752x$	$0.705x+0.2115$	$0.658x+0.2538$	$0.611x+0.2961$	$0.564x+0.3384$	$0.47x+0.423$

续上表

综合影响系数		0.96						
权值影响系数								
报价均值占 分析标底的比例	1	2	3	4	5	6	7	
0.75	0.7344	0.7488	0.756	0.7632	0.7704	0.7776	0.792	
0.76	0.743	0.7565	0.7632	0.7699	0.7766	0.7834	0.7968	
0.77	0.7517	0.7642	0.7704	0.7766	0.7829	0.7891	0.8016	
0.78	0.7603	0.7718	0.7776	0.7834	0.7891	0.7949	0.8064	
0.79	0.769	0.7795	0.7848	0.7901	0.7954	0.8006	0.8112	
0.8	0.7776	0.7872	0.792	0.7968	0.8016	0.8064	0.816	
0.81	0.7862	0.7949	0.7992	0.8035	0.8078	0.8122	0.8208	
0.82	0.7949	0.8026	0.8064	0.8102	0.8141	0.8179	0.8256	
0.83	0.8035	0.8102	0.8136	0.817	0.8203	0.8237	0.8304	
0.84	0.8122	0.8179	0.8208	0.8237	0.8266	0.8294	0.8352	
0.85	0.8208	0.8256	0.828	0.8304	0.8328	0.8352	0.84	
0.86	0.8294	0.8333	0.8352	0.8371	0.839	0.841	0.8448	
0.87	0.8381	0.841	0.8424	0.8438	0.8453	0.8467	0.8496	
0.88	0.8467	0.8486	0.8496	0.8505	0.8515	0.8525	0.8544	
0.89	0.8554	0.8563	0.8568	0.8573	0.8578	0.8582	0.8592	
0.9	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	
0.91	0.8726	0.8717	0.8712	0.8707	0.8702	0.8698	0.8688	
0.92	0.8813	0.8793	0.8784	0.8774	0.8765	0.8755	0.8736	
0.93	0.8899	0.887	0.8856	0.8842	0.8827	0.8813	0.8784	
0.94	0.8986	0.8947	0.8928	0.8909	0.889	0.887	0.8832	
0.95	0.9072	0.9024	0.9	0.8976	0.8952	0.8928	0.888	
表达式	$0.864x + 0.08$	$0.768x + 0.1728$	$0.72x + 0.216$	$0.672x + 0.2592$	$0.624x + 0.3024$	$0.576x + 0.3456$	$0.48x + 0.432$	

续上表

综合影响系数		0.98						
权值影响系数	报价均值占分析标底的比例	1	2	3	4	5	6	7
0.75	0.7497	0.7644	0.7718	0.7791	0.7865	0.7938	0.8085	
0.76	0.7585	0.7722	0.7791	0.786	0.7928	0.7997	0.8134	
0.77	0.7673	0.7801	0.7865	0.7928	0.7992	0.8056	0.8183	
0.78	0.7762	0.7879	0.7938	0.7997	0.8056	0.8114	0.8232	
0.79	0.785	0.7958	0.8012	0.8065	0.819	0.8173	0.8281	
0.8	0.7938	0.8036	0.8085	0.8134	0.8183	0.8232	0.833	
0.81	0.8026	0.8114	0.8159	0.8203	0.8247	0.8291	0.8379	
0.82	0.8114	0.8193	0.8232	0.8271	0.831	0.835	0.8428	
0.83	0.8203	0.8271	0.8306	0.834	0.8374	0.8408	0.8477	
0.84	0.8291	0.835	0.8379	0.8408	0.8438	0.8467	0.8526	
0.85	0.8379	0.8428	0.8453	0.8477	0.8502	0.8526	0.8575	
0.86	0.8467	0.8506	0.8526	0.8546	0.8565	0.8585	0.8624	
0.87	0.8555	0.8585	0.86	0.8614	0.8629	0.8644	0.8673	
0.88	0.8644	0.8663	0.8673	0.8683	0.8693	0.8702	0.8722	
0.89	0.8732	0.8742	0.8747	0.8751	0.8756	0.8761	0.8771	
0.9	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	
0.91	0.8908	0.88989	0.8894	0.8889	0.8884	0.8879	0.8869	
0.92	0.8996	0.8978	0.8967	0.8957	0.8947	0.8938	0.8918	
0.93	0.9085	0.9055	0.9041	0.9026	0.9011	0.8996	0.8967	
0.94	0.9173	0.9134	0.9114	0.9094	0.9075	0.9055	0.9016	
0.95	0.9261	0.9212	0.9188	0.9163	0.9139	0.9114	0.9065	
表达式	$0.882x + 0.08$	$0.784x + 0.1764$	$0.735x + 0.2205$	$0.686x + 0.2646$	$0.637x + 0.3087$	$0.588x + 0.3528$	$0.49x + 0.441$	

续上表

综合影响系数		1						
报价值占 分析标底的比例	权值影响系数	1	2	3	4	5	6	7
0.75		0.765	0.78	0.7875	0.795	0.8025	0.81	0.825
0.76		0.774	0.788	0.795	0.802	0.809	0.816	0.83
0.77		0.783	0.796	0.8025	0.809	0.8155	0.822	0.835
0.78		0.792	0.804	0.81	0.816	0.822	0.828	0.84
0.79		0.801	0.812	0.8175	0.823	0.8285	0.834	0.845
0.8		0.81	0.82	0.825	0.83	0.835	0.84	0.85
0.81		0.819	0.828	0.8325	0.837	0.8415	0.846	0.855
0.82		0.82	0.836	0.84	0.844	0.848	0.852	0.86
0.83		0.837	0.844	0.8475	0.851	0.8545	0.858	0.865
0.84		0.846	0.852	0.855	0.858	0.861	0.864	0.87
0.85		0.855	0.86	0.8625	0.865	0.8675	0.87	0.875
0.86		0.864	0.868	0.87	0.872	0.874	0.876	0.88
0.87		0.873	0.876	0.8775	0.879	0.8805	0.882	0.885
0.88		0.882	0.884	0.885	0.886	0.887	0.888	0.89
0.89		0.891	0.892	0.8925	0.893	0.8935	0.894	0.895
0.9		0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
0.91		0.909	0.908	0.9075	0.907	0.9065	0.906	0.905
0.92		0.918	0.916	0.915	0.914	0.913	0.912	0.91
0.93		0.927	0.924	0.9225	0.921	0.9195	0.918	0.915
0.94		0.936	0.932	0.93	0.928	0.926	0.924	0.92
0.95		0.945	0.94	0.9375	0.935	0.9325	0.93	0.925
表达式		$0.9x + 0.09$	$0.8x + 0.18$	$0.75x + 0.225$	$0.7x + 0.27$	$0.65x + 0.315$	$0.6x + 0.36$	$0.5x + 0.45$

注:权值系数栏数字表示的意义如下:1— $K_2=0.9$, $K_3=0.1$; 2— $K_2=0.8$, $K_3=0.2$; 3— $K_2=0.75$, $K_3=0.25$; 4— $K_2=0.7$, $K_3=0.3$; 5— $K_2=0.65$, $K_3=0.35$; 6— $K_2=0.6$, $K_3=0.4$; 7— $K_2=0.5$, $K_3=0.5$

公式⑦即为低于投标单位报价均值一定比例的标价,为最高分值价位(最合理标价),标底对评判不起作用。

为便于使用,公式⑤中系数取不同值时对最高分值价位占标底比例的影响计算列于表 2-14(表中 K_4 均取 0.9)。

§ 2-5 标价分值的计算

上节分析并确定了最高分值价位的计算公式,但是在招标实践中,投标单位的报价是互不相同的,而且各投标单位报价几乎均不会等于最高分值价位。本节要讨论的主要内容是最高分值价位的得分到底是多少,不同的投标报价其标价得分值怎样计算。

1. 最高分值价位得分值

根据习惯,工程招标中评定投标的优劣采用评判打分。总分值规定为 100 分,分为两大部分,第一部分为标价得分,第二部分为非价格因素得分。已往工程招标评标中,往往一个工程与另一个工程不尽相同。交通部招标评标办法规定,标价得分占 60~70 分。已往根据实践采用的得分值为 60~90 分,大多数采用 60~75 分,即标价一般占评判时的权数为 0.60~0.75。

根据上述各章的分析,我们可以看到,标价在评判时是比较严密、科学的,较少受人为因素影响,因此是比较客观的。而非价格因素,其中部分因素可以严格量化,大多数是软指标,受人为因素影响较大。从招标的客观性上考虑,标价在评判时应该占较大的权数。

另外,招标的目的,无外乎两个方面,一是通过招标确定

一个合理的标价；二是通过竞争，选一个各方面相对较好的施工队伍。从招标单位而言，标价的合理与否是与招标单位的利益有明确的、直接的关系。而非价格因素，通过严格的资格审查，不会有太大的区别。为便于选择，价格因素应该占较大的权数。

因此，标价得分最高分在评判时以占 70 分左右为宜。当最高标价得分在招标评判时的得分值确定，顾名思义，标价得分的最大值就应该是最高分值价位的得分值。

当然，最高分值价位得分值（即标价在评判时的权重）的多少，应该根据工程实际情况选择和调整。如投标单位素质相当，则标价权重系数可大一些（得分值高一些），反之，则低一些；如工程相对简单或特别复杂，技术要求高，价格差别不大，或招标单位认为报价不是招标的主要问题时，标价的权重系数可小一些（得分值低一些），反之亦然。

2. 不同投标报价得分值的计算

在最高分值价位得分值确定后，怎样确定不同投标报价的得分值，常用的办法是：不同投标报价按高于或低于最高分值价位的比例，在最高分值得分的基础上减去一个浮动分来确定，即

不同报价的标价得分值 = 最高分值价位得分值 - 浮动分 ⑧

3. 浮动分的确定

从理论上讲，很难找到一个投标价等于最高分值价位的，投标人的多数报价是处于与最高分值价位相接近的位置上。因此在高于或低于最高分值价位一定的比例范围内（比如说 2.5% 以内），都应认为是最优报价。在这个范围内，浮动分的变化范围应相对小一点。超出该范围的投标报价要么标价较

高,经济性较差,要么标价较低,不合理而难于实施。超出最优报价范围外,浮动分的分值变化应相对较大;同时在合理的最优报价范围内,当相对于最高分值价位的比例相同时,报价低者的中标机率应大于标价较高的,即浮动分相对较小。浮动分的变化率不是常数,而是随其标价占最高分值价位比例的变化而变化的。

根据以上分析,确定浮动分的原则是:

(1)浮动分随着标价与最高分值价位比例的不同,按幂函数形式变化,比例越大幂函数的值越大,反之亦然。幂函数点的切线斜率(变化值)随该比例的变化而变化。靠近最高分值价位的变化趋势较小。

(2)处于同一比例时,标价高于最高分值价位的浮动分(幂函数)高于标价低于最高分值价位的标价分。比最高分值价位高的标价分幂函数指数小于比最高分值价位低的幂函数指数。

(3)标价高于或低于10%的比例时,标书失去了竞争能力,因此,标价浮动分分配的比例范围只到10%。

根据以上分析,浮动分按下式计算:

$$Y(F) = gp | F |^m \quad (9)$$

式中: g ——标价浮动分最大值,取30~40分,一般取30分;

p ——趋近浮动分范围系数;

F ——比例系数, $F = 100 \left(\frac{\text{投标报价值}}{\text{最高分值价位}} - 1 \right)$;

m ——幂函数变化系数, $m > 1$, 靠近最高分值价位处浮动分变化较小,曲线呈递增趋势变化, $m < 1$, 靠近最高分值价位处浮动分变化较大,曲线呈递

减趋势变化。

以浮动分值 g 及比例 10% 代入有

$$p = \frac{1}{10^m} \quad (10)$$

将式⑩代入式⑨有

$$Y(F) = g \frac{|F|^m}{10^m} \quad (11)$$

该式的限制性条件是

$$Y(F)_{F>0} > Y(F)_{F<0}$$

$$m_{F>0} < m_{F<0}$$

浮动分的变化形式如图 2-6 所示。

由图 2-6 比较可知：

$$Y(F) = \begin{cases} 0.7536 |F|^{1.6} & (F < 0) \\ 3.776 F^{0.9} & (F > 0) \end{cases} \quad (12)$$

由式⑫计算标价浮动分, 结果表 2-15 所示。

标价浮动分计算表

表 2-15

标价占最高分值价位区间	标 价 分	
	$F < 0$	$F > 0$
$ F $	$0.7536 F ^{1.6}$	$3.776 F^{0.9}$
0	0	0
0.1	0.01893	0.4753702
0.2	0.057384	0.8870722
0.3	0.109783	1.277736
0.4	0.173955	1.6553353
0.5	0.248595	2.0235083

续上表

标价占最高分值价位区间 $ F $	标 价 分	
	$F < 0$	$F > 0$
	$0.7536 F ^{1.6}$	$3.776F^{0.9}$
0.6	0.3328	2.3843396
0.7	0.42589	2.7391778
0.8	0.527333	3.0889649
0.9	0.636691	3.434395
1	0.7536	3.776
1.1	0.877747	4.1142
1.2	1.00886	4.449335
1.3	1.146701	4.7816854
1.4	1.291058	5.1114865
1.5	1.44174	5.4389381
1.6	1.598574	5.7642123
1.7	1.761405	6.0874585
1.8	1.930087	6.4088077
1.9	2.104489	6.7283756
2	2.284488	7.0462652
2.1	2.46997	7.3625685
2.2	2.66083	7.6773687
2.3	2.856968	7.9907407
2.4	3.058291	8.3027527
2.5	3.264712	8.613467
2.6	3.476148	8.9229405

续上表

标价占最高分价位区间	标 价 分	
	$F < 0$	$F > 0$
$ F $	$0.7536 F ^{1.6}$	$3.776F^{0.9}$
2.7	3.69252	9.2312258
2.8	3.913756	9.5383711
2.9	4.139784	9.8444211
3	4.370538	10.149417
3.1	4.605954	10.453399
3.2	4.845971	10.756401
3.3	5.090532	11.058457
3.4	5.339581	11.359599
3.5	5.593064	11.659857
3.6	5.85093	11.959258
3.7	6.11313	12.257828
3.8	6.379618	12.555593
3.9	6.650346	12.852575
4	6.925273	13.148796
4.1	7.204354	13.444277
4.2	7.48755	13.739039
4.3	7.774821	14.033099
4.4	8.066129	14.326477
4.5	8.361437	14.619188
4.6	8.660708	14.911249
4.7	8.963909	15.202677

续上表

标价占最高分值价位区间	标 价 分	
	$F < 0$	$F > 0$
	$0.7536 F ^{1.6}$	$3.776F^{0.9}$
4.8	9.271006	15.493484
4.9	9.581966	15.783687
5	9.896757	16.073298
5.1	10.21535	16.36233
5.2	10.53771	16.650796
5.3	10.86381	16.938707
5.4	11.19363	17.226076
5.5	11.52713	17.512914
5.6	11.86429	17.79923
5.7	12.20508	18.085035
5.8	12.54948	18.370339
5.9	12.89746	18.655152
6	13.24899	18.939483
6.1	13.60406	19.22334
6.2	13.96264	19.506732
6.3	14.32471	19.789667
6.4	14.69024	20.072153
6.5	15.05921	20.354199
6.6	15.43161	20.63581
6.7	15.8074	20.916996
6.8	16.18658	21.197762

续上表

标价占最高分价位区间 $ F $	标 价 分	
	$F < 0$	$F > 0$
	$0.7536 F ^{1.6}$	$3.776F^{0.9}$
6.9	16.56912	21.478115
7	16.955	21.758063
7.1	17.3442	22.03761
7.2	17.7367	22.316765
7.3	18.13249	22.595531
7.4	18.53155	22.873917
7.5	18.93385	23.151926
7.6	19.33938	23.429565
7.7	19.74813	23.706838
7.8	20.16008	23.983752
7.9	20.57521	24.260311
8	20.9935	24.53652
8.1	21.41494	24.812385
8.2	21.83952	25.087908
8.3	22.26721	25.363096
8.4	22.69801	25.637953
8.5	23.13189	25.912482
8.6	23.56885	26.186689
8.7	24.00887	26.460577
8.8	24.45193	26.734151
8.9	24.89803	27.007413

续上表

标价占最高分值价位区间 $ F $	标 价 分	
	$F < 0$	$F > 0$
	$0.7536 F ^{1.6}$	$3.776F^{0.9}$
9	25.34714	27.280369
9.1	25.79925	27.553022
9.2	26.25436	27.825375
9.3	26.71244	28.097433
9.4	27.17349	28.369198
9.5	27.63749	28.640674
9.6	28.10444	28.911864
9.7	28.5743	29.182772
9.8	29.04709	29.453401
9.9	29.52278	29.723754
10	30.00136	29.993834

通过分析,明确了下述问题:

(1)投标报价平均值是评判投标报价合理性的主要依据,同时,评判时考虑招标单位编制的标底值的影响;

(2)由于报价影响因素的复杂性,计算投标报价平均值时,应对报价原始数据进行统计处理;

(3)报价评判时最高分值价位计算公式为

$$B_{\max} = K_1(K_2\bar{B} + K_3K_4B_0)$$

(4)不同报价的标价得分计算公式为

$$A_i = A_{\max} - Y(F)$$

(5)浮动分按下述公式计算:

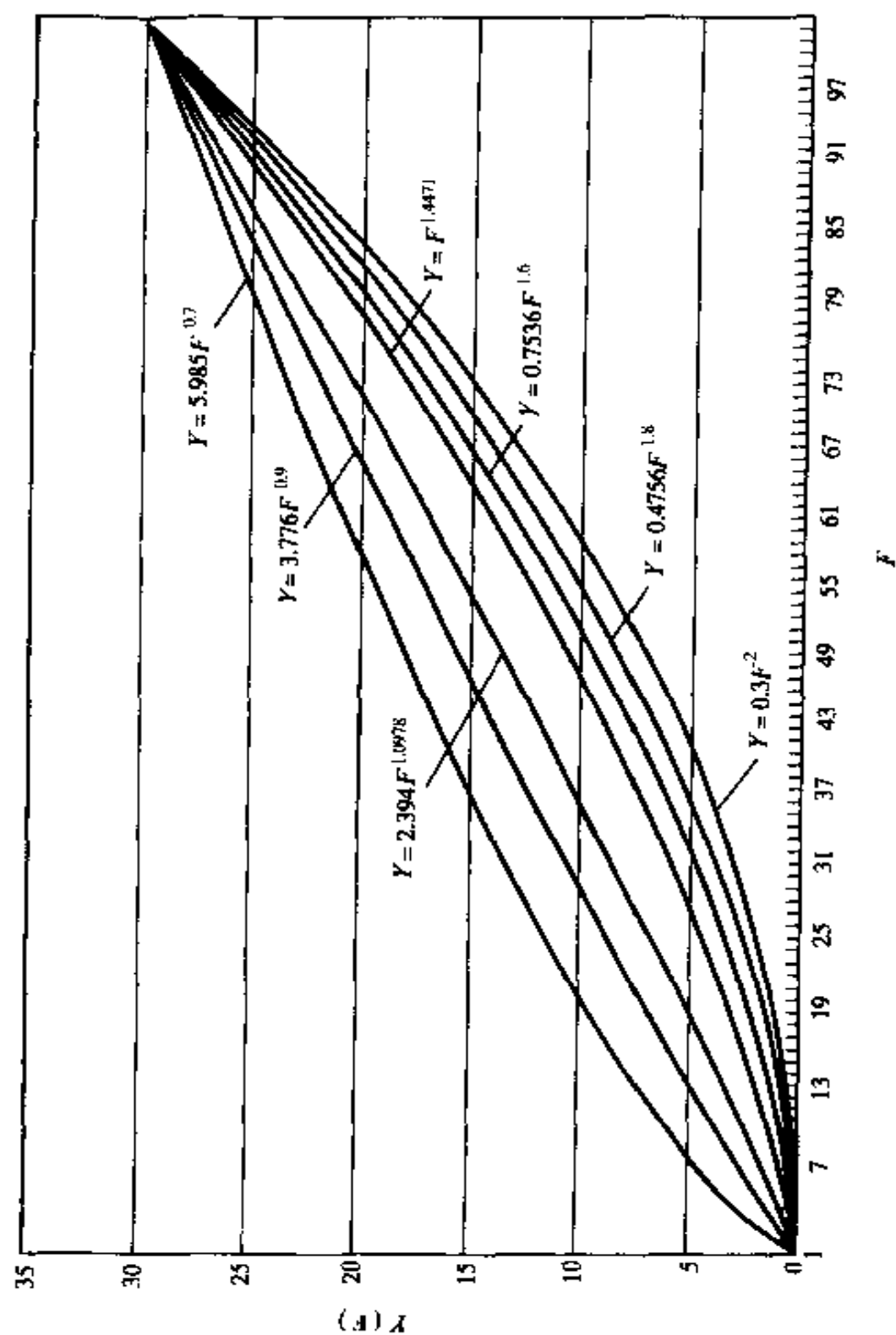


图 2-6 浮动分变化趋势比较图

表 2-16
最高分价位综合影响系数取值建议表

结构类别	基本系数 K_{10}	工期影响系数 K_{11}			难度影响系数 K_{12}			地形影响系数 K_{13}			气候影响系数 K_{14}		
		松	适中	紧	简单	一般	复杂	复杂	一般	简单	恶劣	一般	好
特大桥	0.97 ~ 0.98	0.98 ~ 0.99	1.0	1.01 ~ 1.02	0.98 ~ 0.99	1.00	1.01 ~ 1.03	1.01 ~ 1.00	1.00	0.99 ~ 1.00	1.01 ~ 1.00	1.00	0.99 ~ 1.00
	0.95 ~ 0.97	0.98 ~ 0.99	0.99	1.0 ~ 1.01	0.99 ~ 1.0	1.00	1.01 ~ 1.03	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
特长隧道	0.95 ~ 0.96	0.99 ~ 1.0	1.0	1.0 ~ 1.01	0.99 ~ 1.0	1.00	1.0 ~ 1.01	1.00 ~ 1.02	1.00	12.98 ~ 1.00	1.00 ~ 1.02	1.00	0.99 ~ 1.00
	0.97	0.99 ~ 1.0	1.0	1.00 ~ 1.03	0.99 ~ 1.0	1.00	1.00 ~ 1.01		1.00	1.00	1.00 ~ 1.01	1.00	0.99 ~ 1.00
路面	0.96 ~ 0.98	0.97 ~ 0.99	1.0	1.00 ~ 1.02	0.98 ~ 1.0	1.00	1.00 ~ 1.02	1.00 ~ 1.03	1.00	0.98 ~ 1.00	1.00 ~ 1.01	1.00	0.99 ~ 1.00
	0.96 ~ 0.97	0.99	1.0	1.00 ~ 1.03	1.0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00 ~ 1.01	1.00	1.00

$$Y(F) = \begin{cases} 0.7536 |F|^{1.6} & (F < 0) \\ 3.776F^{0.9} & (F > 0) \end{cases}$$

或者

$$Y(F) = \begin{cases} 1.133 |F|^{1.4771} & (F < 0) \\ 2.7144F^{1.0978} & (F > 0) \end{cases}$$

4. 综合影响系数的选取

综合影响系数是业主根据分析确定的,同时应考虑 K_2 、 K_3 、 K_4 的影响,就 K_1 本身来讲,它与工程结构类别、建设工期、难度、气候、地质等情况有关,表 2-16 为综合影响系数 K_1 的建议取值范围。

$$K_1 = K_{10}K_{11}K_{12}K_{13}K_{14}$$

第三章 非价格因素的评定

§ 3-1 内容及填报要求

在对投标书进行评判时,按 100 分计分,其中标价得分占 60~80 分,非价格因素占 40~20 分。

1. 非价格因素包含的内容

根据工程实际情况及招标单位的习惯,实践中各个招标单位及各个工程有所区别,目前尚缺乏统一的规定。一般来讲公路工程项目招标时非价格因素包含的内容主要有:

- (1)主要机械设备;
- (2)施工队伍技术状况;
- (3)施工组织计划;
- (4)施工经历;
- (5)施工单位信誉;
- (6)现场管理机构;
- (7)施工单位财务状况;
- (8)其他附加因素。

上述内容中根据工程类别及特殊要求又进一步细化。

主要机械设备中包括土方、路面基层、路面面层、桥梁下部、桥梁上部、隧道、混凝土、测量、试验等工程(工作)中的各

类主要机械设备;

施工队伍技术状况主要考察项目经理,技术负责人,各主要工程(项目)技术人员,各主要业务管理人员、技工等;

施工组织计划中包括施工方法和施工方案,施工进度计划,主要质量、安全、进度的技术和管理措施;

施工经历主要考察本项目要求的施工经历;

施工单位信誉主要考察其诉讼、索赔、已往工程业绩等;

现场管理机构包括计划、质量、安全、试验室、协调等机构的配置,现场施工队的配置等;

施工单位财务状况主要考察其前5年资金情况,固定资产、利润、债务等;

其他附加因素如工期选择、附加优惠条件、临时用地等。

上述主要内容根据工程的情况进行增减变化。

交通部公路工程施工招标评标办法中规定,非价格因素包括的内容为:

- (1)工期;
- (2)机械设备;
- (3)组织机构和专业技术力量;
- (4)施工组织设计;
- (5)工程质量保证措施;
- (6)信誉;
- (7)资格后审(对照资格预审的要求)。

上述内容均为评标时审查的主要内容,但具体评分时的名称与上述内容名称不尽一致,但实质是一样的。

2. 填报要求

非价格因素包含的内容,在每项工程招标文件中明确,由

投标单位填报。因为非价格因素的评定打分,大多数是定性的分析,不能形成量化的软指标,为防止评定打分时人为因素的影响,及不能相对客观地对这部分内容进行评定,造成对招标结果的不公正影响,因此规定:

(1)投标单位在填报非价格因素的内容时,除必须反映投标单位信息的内容外,从投标书中不能看出有关投标单位的任何标志;

(2)施工组织计划必须单独装订,并不能有任何关于投标单位的标记;

(3)一旦投标单位中标,应对未标明投标单位的投标书中的内容进行确认。

通过对投标书中非价格因素内容填报的要求,使评标专家组对标书非价格因素评定打分时,不知道是哪家投标单位,避免可能造成的不公正影响。

§ 3-2 非价格因素得分值的评定

非价格因素全部内容的得分根据具体项目评标细则的规定确定,总分一般 40 ~ 20 分,其中每个部分内容的得分根据工程实际划分,以前的招标工程均无统一规定。交通部招标评标办法规定的分值范围如下(标价分分值范围为 50 ~ 70 分,均值为 60 分):

- | | |
|-----------|-------------------------|
| (1)施工能力 | 分值范围 10 ~ 18 分,均值 14 分; |
| (2)施工组织管理 | 分值范围 8 ~ 12 分,均值 10 分; |
| (3)质量保证 | 分值范围 6 ~ 10 分,均值 8 分; |
| (4)业绩和信誉 | 分值范围 6 ~ 10 分,均值 8 分。 |

对技术复杂的项目,上述分值范围可做调整。

同样,为防止非价格因素评定中可能出现的不公正影响,在评分的具体操作方法上做如下规定:

(1)标价得分值在未进行非价格因素评分时不予计算;

(2)评标中分为两个组,即评标工作组和专家组,各组单独工作,互不通气;

(3)评标工作组的工作包括对标书的符合性检查、计算每个投标单位的标价得分、整理非价格因素填报资料、消除投标单位痕迹,提供给评标专家组;

(4)评标专家组根据评标工作组提供的非价格因素资料及单独装订填报的施工组织计划,集体讨论,对各投标书的非价格因素评定打分;

(5)评标专家组在评定打分前要根据本工程评标定标办法规定,对非价格因素的评定及打分进一步细化,统一尺度;

(6)两个组评分结果分别完成后,两组集中一起汇报评分情况并汇总计算总分。一旦公布评分,不允许任何更改。

通过采取上述措施,进一步防止了非价格因素评定中的随意性及不公正影响,保证评定工作更加细致、客观、公正。

第四章 招标程序及组织

§ 4-1 评判资料的真实性

对投标单位的投标书进行评判打分是建立在以下三个基础之上的：

- (1)认为投标单位具有完成招标工程的基本能力；
- (2)认为投标单位投标书中所报的资料是真实的；
- (3)认为投标单位投标书的承诺是认真的，可以兑现的。

只所以要在上述基础上进行投标书的评判，一是评标作为招标中的一个过程，它必须承认在此过程以前工作的准确性、真实性；二是如果不承认资料的真实和承诺可以兑现，则评标工作无法进行，换句话说，也就是招标时要求所报的资料没有实际意义。

正因为评标有上述基础，所以，对投标单位完成工程的基本能力、投标书资料的真实性、兑现承诺的可能性等问题的考核、考察及保证措施显得特别重要。它直接关系到招标效果及工程实施的效果。

1. 资格审查时的规定

资格审查的目的和功能就是全面考核投标单位的基本能力，做出是否能够完成合同工程的结论。资格审查一般从施工

单位的财务状况、技术能力、施工经验及其他方面分别按照更加细化后的指标进行评判。实践中一般结合招标工程的实际从财务能力、主要人员、关键设备、履约表现等方面均要提出一些强制性条件(基本要求)。虽然按上述方法基本能达到对投标单位基本能力的审查评判目的,但是实践中也经常出现一些问题,主要有:①资料填报不实;②冒用他人名义投标(投标单位资质不符合要求);③“皮包”公司投标(本身无实体)。

为防止出现上述情况,在资格审查时做出如下规定:

(1)营业执照、资质证书、资信登记、投标代表人(身份)、主要管理技术人员(身份、职称、学历)、已往工程评价、财务审计报告等证明性的文件,在资审时必须提供原件;

(2)核对投标单位名称与投标代表人及所填报主要管理人员是否一致(为同一单位),需要时向投标单位的上级单位了解情况;

(3)填报的已建和在建工程,必须提供工程所在地交通主管部门、质量监督部门及建设单位、监理单位的名称及电话号码,主要负责人姓名等;

(4)根据投标单位资审报告填报的已完和在建工程项目线索,调查了解(通过现场暗访或电话了解)当地交通部门、质量监督部门、建设单位、监理单位,审核资料的真实性及投标单位的实际表现。

通过上述特殊要求,使一部分想冒名投标的单位、“皮包”公司知难而退;使具有基本能力的投标单位填报的资料更加详实、准确。一旦通过资格审查的投标单位,一般均有较可靠的承担本合同工程的基本能力。

2. 招标过程澄清时的做法

澄清是招标评标过程中的一个重要环节,通过澄清不但

可以继续核对其投标资料的真实可靠性,而且会为合同的执行确立更合理、更有利于招标单位的前提,澄清时规定:

(1)参与澄清的投标单位人员必须是拟进入本工程项目的经理、技术负责人和必需的主要技术人员(根据工程实际定),通过现场提问,以更进一步了解投标单位的真实想法,参与工程主要施工人员的水平、能力和经验;

(2)当投标资料与原资格审查资料不符时,要求说明理由,如理由不充分或存在其他可能问题则取消评标资格;

(3)对于严重影响本合同工程执行的重大技术、商务问题,根据招标文件的规定及其投标书的承诺,要求投标单位进一步明确承诺,并提出承诺一旦不能兑现时的处罚和对建设单位的补偿措施。根据已往合同执行中的问题,要求投标单位对机械设备、主要管理技术人员的到位、质量保证体系运转、特殊工艺措施、进度计划实现等均做出符合招标文件及投标书要求的承诺和不能兑现承诺时的处理办法。

这样的规定,在很大程度上改变了已往招标中据投标书评投标书,有矛盾才澄清,而不管投标书是否真实、投标书是仅仅为了中标而编制还是为了将来的合同执行而编制、评标与合同执行脱节等问题。一定程度上防止了那些不深入研究合同工程、不考虑自身实际、不认真扎扎实实地思考工程施工中的问题,而只考虑打探标底、打探评标办法,聘请“高手”做好投标书上的“表面文章”现象的继续发展。使那些靠表面功夫而不是真实能力期望中标的投标单位一是不能占到便宜(评标时),二是一时一事就算能占到便宜(中标),也要付出相对长久和更大的代价。长此以往,对招标工作的公正性、客观性和实际效果均会有好的促进作用。

§ 4-2 严密招标程序与决策透明度

第一章中分析了已往招标工作程序中的漏洞和不足,分析了“该透明时未透明,想保密又保不住密”的尴尬。为了从根本上解决这些问题,从严密招标程序及提高决策透明度方面应做以下工作:

1. 程序方面

(1) 严格规定工程的评标细则是在投标单位全部交完标书、密封后,开标前由招标领导小组研究。因为普遍的、一般意义上的评标办法大家都很清楚,但具体到某个工程上,其评标办法是有差别的。

招标领导小组研究评标细则主要就是确定标价分值计算公式中的系数取值及标价分和非价格因素各占的权重(分值);同时确定非价格因素中各因素占的分值及各因素评判时进一步细化分解的具体内容及分值;讨论确定分析标底值(实际上分析标底值的大小对投标结果而言已居于次要位置)。

投标单位已经递交标书并已密封,招标领导小组这时候研究确定的评标细则及分析标底值,即就是泄漏了也不会对招标结果产生不公正影响;尚未开标,也就避免了以某个单位投标书为依据(标准)“照葫芦画瓢”制定评标办法之嫌。

这一程序的明确和严格执行,解决了许多招标过程中可能出现的问题,改变了已往招标中将对招标结果有重要影响的因素仅仅建立在人的自觉性基础上的问题,使影响招标结果的重要因素真正建立在科学、严密的程序上,更加可靠。

(2)评标中除采用评标工作组与专家组分离评标专家组打分时不知道投标书为哪个投标单位的措施外,在程序上也相应做了调整。规定:标价得分(评标工作组计算)与非价格因素得分(评标专家组评定)同时出结果,如果存在时间差,也只能是评标专家组对非价格因素的得分先于评标工作组计算的标价得分。因为一旦开标,每个投标单位的标价分就已确定,不会存在人为因素影响,迟一点、早一点出结果是没有关系的。而非价格因素不同,易受人为因素影响,如评判结果迟于标价分值评定结果,可能会出现按照投标单位标价得分值(的差值)“对号入座”,从而影响非价格因素评分的客观公正性。

这一程序规定,对于非价格因素得分的评定而言,采用评标组与专家组分离、密封评分形成双保险。

(3)环环相扣、减少程序间转换时间。招标办的评标办法初稿、分析标底值在收交标书后提出,并在开标前经招标领导小组审查调整确定(这段工作的时间规定为一天);确定评标工作组专家组成员后,尽快开标,开标后评标组人员立即进入封闭评标状态,中间不留空挡;评标结束,立即召开招标领导小组会议,确定中标单位。

各程序环环相扣、减少转换时间,一方面提高了招标工作效率,另一方面扩大了工作透明度和决策民主化,更重要的是由于一个程序完成后,一般不再复议。程序间迅速转换,可以减少来自各方面的许多干扰。这样,就是有些投标单位想通过托关系、找门路对招标结果施加影响,往往因为时间关系而做不到,消除其在这方面努力的期望。

2. 提高透明度方面

(1)在标前会上公布标价得分值的计算公式(即最高分价位值的计算公式),但公式中的系数不公布。

(2)评标组、招标领导小组内部,充分说明情况,尽可能使每一个成员对招评标中的每个细节都尽可能了解,不同的意见也摆在桌面上,防止“暗箱”操作。

(3)领导小组决定重大事项及决策,在意见分歧时,应通过记名投票决定。

该透明的必须透明,尽量减少造成猜测的内容和问题,对于防止招标过程中的腐败有积极意义。同时亦是对招标人员的关心和爱护,既要廉政,又要保护招标人员公正行使其职权,防止恶意攻击。

3. 决策民主化

招评标工作是一项严肃认真而又影响较大的工作。对某个合同而言,其结果直接影响到合同执行的效果;对招标单位而言,其结果影响招标单位的形象和信誉;从更大的方面看,一定程度上也影响社会风气。因此,在招评标工作中决策民主化是非常必要的。

招评标过程中很多环节都牵扯到决策问题,在这些方面,通过招评标实践都形成了一些做法和规定(不再赘述)。

第五章 招标实例及效果

§ 5-1 招 标 实 例

××高速公路工程项目施工招标共分为 13 个合同段,路基、桥涵及挡护工程按里程依次划分 10 个合同段,路面工程分为 3 个合同段。该次招标项目为 10 个合同段。路面工程 3 个标段招标待路基、桥涵、隧道等构造物基本完成后再进行。该实例以 D 合同段为例,介绍评标定标工作的全部过程。

1. 招标过程

1) 招标形式及组织机构

××高速公路工程项目招标进行前,成立了招标领导小组,该招标领导小组为本次招标的领导机构,下设招标办公室,负责办理招标工作的日常事务。

2) 资格预审

××××年 9 月 11 日在《××日报》刊登了招标公告,投标单位报名从××××年 7 月 11 日开始,截止××××年 9 月 26 日,报名申请参加投标的单位共 94 家。××××年 10 月 7 日至 10 月 9 日,招标办根据投标申请人的信誉和施工业绩,有选择性的对 89 家投标申请人发售了资格预审文件,并在文件中规定,10 月 15 日 17 时前递交投标申请人资格预审

申请书;同时交验申请人法定代表人证书、企业法人营业执照、企业资质等级证书、交通部资信登记证书原件;参加本工程施工项目经理、技术负责人学历证书和技术职称证书原件;同时还交验近5年参加公路工程施工业绩、工程质量等级评定原件等证明材料;财务年终审计报告等。这些要求均在资格预审文件中明文规定,以防止皮包公司复印件的不可信。至10月15日17时,共收到投标申请人资格预审文件73份。

发售资审文件的投标单位是基于两条原则进行的:一是公路系统外施工企业须通过交通部资信登记,公路系统队伍须经过省交通厅的资信登记,且施工信誉好、在建工程少,在省内外工程表现佳;二是有公路路基、桥梁、隧道施工经历,已完成的工程项目获优良工程。

根据以上原则对申请投标的单位进行分析,最终确定其投标资格。确定这一原则的前提是:把具有修建公路路基、桥梁、隧道施工能力的施工队伍通过资格预审,将其中最优秀的施工队伍引入本工程项目中。

招标办根据《公路工程施工招标资格预审办法》、《公路工程施工招标评标办法》的通知精神,编制了《××高速公路工程项目招标资格预审细则》。

××××年10月7日至9日,对申请参加6个标段投标的89家工程单位进行了筛选。在筛选过程中,招标办按制定的预审细则详细核实,按分项因素打分。资审中,要求投标单位必须具备一级企业资质,并通过交通部的施工企业资信登记。

在报名参加资格预审的申请单位中,为了杜绝皮包公司进入公路建设市场,本次资审过程中均查验了所有投标单位

营业执照、资质证书、资信证书、企业法人和拟投入本工程人员的学历证书、职称证书的原件,以确认其所报资料的真实性和合法性。通过对投标申请单位的核查和认定,有效的制止了有些单位借用资质投标或代理投标的行为,基本上达到了净化投标队伍的效果。

××××年10月29日晚8时,召开了招标领导小组会议,××省交通厅及有关处室的领导出席会议,指导招标工作。经过讨论确定42家投标申请单位获得参加二级公路工程项目投标资格,招标单位的上级单位以文件形式批准确认了42家申请投标单位的投标资格。

D标段通过资格审查的单位名单见表5-1。

获得投标资格的申请单位名单表

表 5-1

序号	标 段	投标单位名称	行业、系统
1	D	××工程局第一工程处	铁路
2		××工程局第一工程处	铁路
3		××工程局第五工程处	铁路
4		××冶金建筑公司	冶金
5		××黄河工程局	水利
6		××工程局第三工程处	铁路
7		××工程局第八分局	水电

3) 招标简述

(1) ××××年9月11日,在《××日报》上刊登招标公告。

(2) ××××年9月26日,投标申请人报名截止期,共有94家单位报名申请参加投标。

(3)××××年10月7~9日向89家申请投标单位发售资格预审文件。

(4)××××年10月15日17时收到73家申请投标单位交回的资审文件。

(5)××××年10月29日招标领导小组确定42家投标单位名单。

(6)××××年11月6日招标办向42家申请投标单位发出投标邀请书。

(7)××××年11月12日在西安向42家申请投标单位出售招标文件。共售出招标文件36份,其中有6家投标单位因故未购买招标文件。

(8)××××年11月15日,招标办组织进行了现场考察。购买了招标文件的36家投标单位均派代表参加了现场考察。

(9)××××年11月18日,召开了标前会议,招标办对各投标单位就阅读招标文件和现场考察后所提出的问题进行了解答。标前会议后,招标办公布了标价最高分值价位的计算公式,并写入“补遗书1号”。会后以补遗书的形式向各投标单位发送了“标前会议纪要”(补遗书1号)。

(10)投标书收交截止日期为××××年11月30日上午11时,其时共收到34家投标单位报送的投标文件,有2家投标单位的标书因超过收交截止期后送到而被拒收。

(11)招标办公室按招标文件规定于××××年11月30日上午11时收交投标文件,由监察部门密封标箱并保管标箱钥匙。投标文件收交之后,招标领导小组于××××年11月30日晚审定了“评标定标办法”和评标工作组人员组成。评

标定标办法及评标工作组人员是在投标单位交标密封后、开标之前确定,以保证招标的严密性和公正性。

4) 开标

××××年12月1日下午15时,在×地公开揭标。

开标是在所有投标单位代表在场的情况下,由监察室的同志监督、揭标。

根据揭标的先后顺序,开标报价记录见表5-2。

开标报价记录表

表5-2

序号	项 目 投 标 单 位	投标报价 (万元)	投标书降价 比例	调整报价 (万元)	工期 (个月)
D 标 段					
1	××工程局第一工程处	24 363	除100章外	22 760	19
2	××黄河工程局	27 822		23 000	19
3	××工程局第五工程处	28 556		23 987	20
4	××工程局第一工程处	28 027	除100章外11%	24 999	20
5	××工程局第三工程处	28 183	除100章外	25 380	19
6	××冶金建筑公司	28 499	500章下调17.5%	26 195	19
7	××工程局第八分局	31 203	除100章外13%	28 149	20

2. 评标工作组织及评标程序

1) 评标办法简述

(1)为了保证评标工作的公正性和准确性,招标办于11月30日下午编制了“××高速公路工程项目评标定标办法”,并编制了分析标底。招标领导小组于11月30日晚(收交标书后、开标前)审定了“××高速公路工程项目评标定标办法”和分析标底。

(2)“评标定标办法”中明确规定了评标原则、评标定标的程序、各程序主要的工作内容、计分标准、评标办法等。

(3)招标不编制标底,而是将经算术性改正及数理统计处理的各投标单位报价的算术平均值与分析标底的综合计算值作为最高分值价位,即最高分值价位 $=0.97 \times [\text{报价算术平均值} \times 0.75 + (\text{分析标底} \times 0.9) \times 0.25]$ 。评标办法规定:等于最高分值价位的报价得分最高。办法还规定了区段分,即偏离最高标价分值价位越大,扣分越多。对投标书的非价格因素评定,采用密封评定、综合打分的办法进行。

2) 评标工作机构及工作程序

(1)为了确保招标工作的公正性,经××公路招标领导小组同意,组成了15人的评标组,其中高级工程师6人,工程师6人,助理工程师2人。评标组又分为工作小组和专家小组,工作小组负责投标书的符合性检查,标价分计算以及主要人员、机械设备及施工经历和信誉的摘录等工作;专家小组负责对密封的《主要施工机械设备表》和《初步的施工组织设计》进行评比打分。两个小组独立工作,分标段横向评比打分,最后现场拆封进行得分汇总。

(2)评标工作小组及专家小组成员在阅读投标书之前,学习“××高速公路工程项目评标定标办法”,并由××代表监察部门对标书及密封的附表六、附表八有关内容进行分类编号。

(3)工作小组在开完标后(××××年12月1日晚开始)即进入密封工作,等算术性改正完成,计算出标价分,主要施工人员、机械设备,施工经历及信誉摘录完成后,由监察部门专人编号。编号人不参加工作小组和专家小组的评判工作。

(4) 专家小组于××××年12月6日被接到评标现场,负责对密封的投标书附表六《主要施工机械设备表》和附表八《初步的施工组织设计》进行评比,并对人员、机械设备、施工经历及信誉打分。

3. 评标过程

1) 符合性检查和算术性错误改正

××××年12月1日晚至12月5日,评标工作组对6个标段34份投标书进行了符合性检查。对于投标书的密封情况、正副本份数、投标保证金的提供等,已在12月1日开标会上予以当众检查,所有投标书在形式上均符合要求,但在内容上尚需作进一步检查。

工作小组对投标书的符合性检查,主要是检查投标书的内容是否符合招标文件的要求;投标书在原则问题上对招标文件的全部条款、条件和规定是否有重大的出入与保留;修改上述问题是否会对其他投标人带来不公正影响等,并为澄清工作提供资料。

各投标单位算术修正后最终报价见表5-3。

投标单位算术修正后最终报价表

表 5-3

投 标 单 位	原报价(万元)	算术修正后 最终报价(万元)	扣除暂定金额 后报价(万元)
D 标 段			
××工程局第一工程处	22 760	22 760	20 690
××冶金建筑公司	26 195	25 731	23 391

续上表

投 标 单 位	原报价(万元)	算术修正后 最终报价(万元)	扣除暂定金额 后报价(万元)
D 标 段			
××黄河工程局	23 000	23 676	21 523
××工程局第一工程处	24 999	24 492	22 265
××工程局第五工程处	23 987	23 987	21 806
××工程局第三工程处	25 380	25 380	23 072
××工程局第八分局	28 149	27 843	25 312

2) 标书分析、论证和评比

××××年12月6日至××××年12月8日,评标工作小组及专家小组对34份投标书进行分析、论证和评比。

标书分析、论证和评比是根据“评标定标办法”的有关规定,从报价、主要机械设备、施工队伍技术状况、施工组织设计、施工经历、施工单位信誉、总体印象等诸方面进行的。

对投标书分析、论证的原则是分析投标书发现的重大问题,是否会对本工程的价格、范围、质量或在工程实施方面有重大改变,或者对合同规定业主的权利或承包人的责任和义务有实质性限制,对这些问题的修正是否会对其他符合性投标产生不公正影响等。

3) 标价分析

根据本工程“评标定标办法”有关规定,评标工作组对34份投标单位的投标报价进行了分析比较。

(1)各投标单位报价(扣除暂定金额)对比见表 5-4。

表 5-4

D 标段:

单位:10 万元

× × 工程局 第八分局						
192	× × 冶金 建筑公司					
224	32	× × 工程局 第三工程处				
305	113	81	× × 工程局 第一工程处			
350	158	126	45	× × 工程局 第五工程处		
378	186	154	73	28	× × 黄河 工程局	
462	270	238	157	112	84	× × 工程局 第一工程处
2 531	2 339	2 307	2 226	2 181	2 153	2 069

(2)最高分值价位的计算

7 家投标单位扣除暂定金额后报价分别为:

× × 工程局第一工程处: $x_1 = 20690$ 万元

× × 冶金建筑公司: $x_2 = 23391$ 万元

× × 黄河工程局: $x_3 = 21523$ 万元

× × 工程局第一工程处: $x_4 = 22265$ 万元

× × 工程局第五工程处: $x_5 = 21806$ 万元

× × 工程局第三工程处: $x_6 = 23072$ 万元

× × 工程局第八分局: $x_7 = 25312$ 万元

7 家投标单位的报价平均值为

$$x_{\text{平}} = \frac{1}{7} \times \sum_{i=1}^7 x_i = 22580 (\text{万元})$$

$$\text{均方差} \quad S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^7 (x_i - x_{\text{平}})^2}{7}} = 1401$$

评标定标办法中明确规定,当投标单位为 7 家时, $m = 1.2$, 所以

$$x_{\text{平}} + mS = 22580 + 1.2 \times 1401 = 24262 (\text{万元})$$

$$x_{\text{平}} - mS = 22580 - 1.2 \times 1401 = 20898 (\text{万元})$$

从上面的数据可以看出, $\times \times$ 工程局第一工程处 $x_1 = 20690$ 万元, $\times \times$ 工程局第八分局 $x_7 = 25312$ 万元, 超出范围, 范围内所剩投标单位为 5 家, 符合评标定标办法要求, 故在计算平均值时舍去该两个数据。

最高分值价位计算所用的平均值为

$$x_{\text{平}} = \frac{1}{5} \times \sum_{i=2}^6 x_i = 22412 (\text{万元})$$

经招标领导小组审定的分析标底为 26350 万元, 则

$$\begin{aligned} \text{最高分值价位} &= 0.97 \times [\text{报价算术平均值} \times 0.75 \\ &\quad + (\text{分析标底} \times 0.9) \times 0.25] \\ &= 0.97 \times [22412 \times 0.75 + (26350 \times 0.9) \\ &\quad \times 0.25] = 22055 (\text{万元}) \end{aligned}$$

最高分值价位占分析标底的比例为

$$(22055 \div 26350) \times 100\% = 83.7\%$$

(3) 标价分计算

① 浮动分计算

评标定标办法中浮动分的计算按表 5-5 进行。

评标定标办法中浮动分计算表

表 5-5

区 间	比例分(每 1%)		区段分		累加分	
	+ 1%		+ 1%	- 1%	+ 1%	- 1%
0 ~ - 4%		2.0		8.0		8.0
0 ~ 4%	2.5		10.0		10.0	
- 4% ~ - 7%		3.0		9.0		17.0
4% ~ 7%	3.5		10.5		20.5	
- 7% ~ - 10%		4.0		12.0		29.0
7% ~ 10%	4.0		12.0		32.5	

各投标单位投标报价经算术修正并扣除暂定金额后,占分析标底的比例为

$$(x_i \div 26350) \times 100\%$$

各投标单位投标报价经算术修正并扣除暂定金额后,所处浮动分区间按下式计算:

$$\begin{aligned} & [\text{投标报价(扣除暂定金额)} \div \text{最高分值价位} - 1] \times 100\% \\ & = [x_i \div 22055 - 1] \times 100\% \end{aligned}$$

浮动分计算见表 5-6。

浮动分计算表

表 5-6

各单位报价值	占分析标底比例(%)	浮动分区间(%)	浮动分	备注
x_1	78.52	- 6.19	14.57	
x_2	88.77	6.06	17.21	
x_3	81.68	- 2.41	4.82	
x_4	84.50	0.95	2.38	
x_5	82.76	- 1.13	2.26	
x_6	87.56	4.61	12.64	
x_7	96.06	14.77	32.50	

② 标价分计算

标价分计算见表 5-7。

标价分 $M = 70 - \text{浮动分}$

表 5-7

各单位报价值	标价总分	浮动分	标价得分
x_1	70	14.57	55.43
x_2		17.21	52.79
x_3		4.82	65.18
x_4		2.38	67.62
x_5		2.26	67.74
x_6		12.64	57.36
x_7		32.50	37.50

从表 5-7 可以看出： x_1 、 x_2 、 x_6 、 x_7 等 4 家投标单位的标价得分较低，已失去竞争能力。根据“评标定标办法”有关规定，评标工作组一致认为，对上述 D 标段 4 家标价分较低的投标单位的投标书不再做进一步评比。

4) 投标书中非价格因素的分析、评比

根据“评标定标办法”有关规定，评标时考虑的其他因素主要包括主要机械设备、施工队伍技术状况、施工组织设计、施工经历及信誉、总体印象等内容。

其他因素分析、评比时，首先由监察部门将有竞争力的 18 份投标书选出，进行下一阶段的工作。在编号前，编号人负责检查文件的表面密封情况，内容中有无反映投标单位名称的任何标记，然后编号分发给工作小组每个成员。评标工作小组根据编号将主要人员、机械设备，施工队伍技术状况，施工经历及信誉等隐去能说明施工单位名称的有关内容后摘

录出来,专家小组根据工作小组摘录的资料进行评比、打分。对施工组织设计内容在评标办法中规定了具体的分值,但在具体评议时,首先统一标准,统一尺度,避免了相互间的不平衡。编号人不做评比的具体工作,评标工作组中的专家小组和工作小组单独工作。评标工作组对该部分标书的评定是在不知道任何单位的情况下,只是以标书论标书,杜绝了人为因素的影响。

12月6日至7日,在工作小组标价分计算完成后,由专家小组对其他因素进行了评比、打分。

(1)主要机械设备

根据不同标段的工程特点,“评标定标办法”中规定,主要施工机械设备分为路基土石方专用设备、桥梁专用设备、隧道专用设备。专家小组根据投标单位投标书附表六中所报机械设备的数量、性能、新旧程度以及能否满足本工程施工需要等,分标段进行了评比打分。

(2)施工队伍技术状况

施工队伍技术状况主要是指投标单位项目经理、项目总工程师、主要管理人员、技术人员和技术工人等,根据投标书附表二、附表三、附表四有关内容按照人员学历、职称、经历、岗位时间以及技术工人数量,分好、中、差比较打分。

(3)施工组织设计

施工组织设计主要是根据投标单位投标书附表八中所填内容,从施工方案、施工方法、技术措施、施工进度计划、质量及安全保障措施等方面进行评比。

(4)施工经历及信誉

施工经历及信誉主要根据投标单位投标书附表四、附表

十四所填报资料,按参与公路路基、桥梁、隧道施工经历以及已完工程质量评定情况比较打分。

(5) 履约表现

履约表现主要根据各投标单位拟投入本工程项目的的人员、机械设备、施工组织设计、工期及公路路基、桥梁、隧道等同类工程的施工经历、信誉等综合因素,由评标专家组根据发布的各投标单位已完工程的实际情况集体评议打分。

5) 小结

上述分析、论证和评比仅仅是根据各投标单位投标书内容所做的相对比较。根据上述分析、论证,12月7日晚,评标工作组召开了第一次全体会议,在合计总分之前,采用集体评议的方法,对各投标单位的印象分进行了评分。然后由密封人现场进行开启密封的施工单位名称,与先行的投标书编号进行核对,当着全体成员的面“对号入座”统计最后得分。“入围”投标单位最后得分结果汇总见表5-8。

D标段评标得分汇总表

表 5-8

项 目 \ 投标单位		××工程局 第一工程处	××工程局 第五工程处	××黄河工程局
标价分		67.62	67.74	65.18
其他 因素 得分	机械设备	10.1	9.9	11.3
	施工队伍状况	4.3	4.5	4.8
	施工组织设计	7.0	3.6	3.5
	施工经历及信誉	3.7	3.7	2.0
	履约表现	1.0	0.5	0.5
	小计	26.1	22.2	22.1
合 计		93.72	89.94	87.28
名 次		1	2	3

6)澄清

(1)澄清单位的确定

12月7日晚,在评标工作组全体会议上,根据对投标书的分析、论证、评比,并综合考虑得分、标价、信誉等因素,评标工作组一致同意,对D标段××工程局第一工程处、××工程局第五工程处2家单位进行澄清。根据“评标定标办法”所定“原则推荐一家”的原则,其他5家投标单位因评比得分相差较大,不再对其进行澄清。

澄清工作是通过对照投标书的符合性检查、分析、论证,要求各投标单位就标书中存在的问题进一步确认、解释和补充,同时对合同执行中可能出现的问题和隐患以及采取的相应措施等,要求投标单位予以承诺,以便评标工作组能够更准确地做出判断,为一旦中标后工程的实施扫除隐患,并向招标领导小组推荐中标单位。

(2)澄清提纲

12月8日19时30分,评标工作组以书面形式向上述2家投标单位发送了澄清提纲。各投标单位按时领取了澄清提纲。提纲中要求各投标单位对所提问题予以书面答复。一旦中标,该书面答复或业主认为有必要而形成的“澄清纪要”将成为合同文件的组成部分。

要求澄清的2家投标单位主要问题是:

①投标书工程量清单中的算术性计算错误及其他错误,需更正并确认。

②承认修正后的最终报价和评标工作组根据修正后的报价及原标书“降价函”所反算的降价比例。

③投标书中缺工程量清单前A说明及投标书附表后附

注,一旦中标,需予以补充。

④说明拟参加本工程的施工队伍在何方,主要机械设备在何处,并对所报主要机械设备不足部分进行补充。一旦中标,如何保证上述主要人员、机械设备按时进场,并向业主承诺如不能如数按时进场,将按《合同专用条件》第 5.3 条相应的规定补偿业主。

⑤一旦中标,承诺在投标书附表六“用于本工程的主要机械设备”及投标书附表八“初步的施工组织设计方案”等相应的文件上签名。

⑥详细阐述在投标报价不增加的前提下,如何保证工程施工区域内道路畅通和采取的必要工程措施,如造成交通堵塞,按“补遗书 1 号”要求的措施补偿业主。

⑦要求投标单位对个别投标报价进行报价构成分析,并确认。

⑧对施工组织设计中存在的问题及一些施工方法、施工工艺及施工难点,评标工作组通过口头提问的方式要求投标单位项目经理、总工现场答复,以此来判定其技术水平如何,并要求其补充书面资料。

(3) 澄清过程

12 月 10 日,评标工作组对 2 家投标单位分别进行了澄清。各投标单位的项目经理、总工均参加了澄清,并就澄清提纲所提的问题提交了书面答复。

澄清过程中,对澄清的项目经理、项目总工就工程项目管理、工程质量控制、关键技术、控制工程的施工措施方面作了问答,同时对投标书中陈述的项目经理、总工及工程主要管理人员履历作了口头简述,并提出了一些证实或需要察证的问题。

题。答辩中基本对进场队伍、主要人员的工作业绩和管理能力有了初步的了解,澄清了标书的一些问题。

从澄清情况来看,凡是参加过同类工程施工的,接受过正规监理的投标单位负责人、总工,都有良好的心理素质,具有良好的工程管理能力,凡未从事过此类工程的管理人员,回答往往是张冠李戴或者不能自圆其说。

7) 推荐意见

根据上述工作,并结合该工程项目“评标定标办法”有关规定,通过对标书的分析、论证和评比,以及澄清情况,评标工作组向招标领导小组推荐:D标段以合同总价 23 987 万元授予××工程局第五工程处;或以合同总价 24 492 万元授予××工程局第一工程处。

8) 决标

评标组工作结束后,领导小组召开会议,在民主评议的基础上以无记名投票方式决定了中标单位,并按程序上报××交通厅批准。

§ 5-2 效 果

从 1996 年起,某些项目开始试行统计招评标、定标办法,最先是在 108 国道 TDL 隧道工程中使用。经过逐次摸索调整,该办法评判的方法趋于成熟,使用后收到了意想不到的效果。有关地市交通局也根据已往工程招标及管理的实践,纷纷提出采用这一评判方法。1997 年下半年某省 70% 的地市均采取这种方法进行项目的招标和合同管理。使用统计评标办法的项目有 23 个(如表 5-9 所示),合同段 59 个,招标单位

13家。该方法在310国道××高速公路招评标过程中得到了国家有关部门的肯定。

已经使用本办法招标评标的项目

表 5-9

项目名称	合同段	招标单位	招标时间	审批单位	工程规模	投资额(万元)
YALYC 改建工程	2	某省某行业局	1996.12	××交通厅	路基 4km 桥涵 500m	3 000
TDL 隧道	2	某省某行业局	1996.12	××交通厅	隧长 2 420m 路基 700m	12 000
QL 隧道	2	某省某行业局	1997.12	××交通厅	隧长 1 760m 桥梁 350m 路基 1.7km	12 000
210 国道 SQ 段	5	某省某行业局、 ××市交通局	1997.12	××交通厅	路基 47km 桥梁 600m	18 811
210 国道 YC 段	3	某省某行业局	1998.5	××交通厅	路基、路面 42km	13 000
HSS 隧道	1	××市交通局	1998.9	××交通厅、某省某行业局	隧道 500m	2 700
YP 隧道	1	××市公路管理局	1998.7	某省某行业局	隧长 515m	1 950

续上表

项目名称	合同段	招标单位	招标时间	审批单位	工程规模	投资额 (万元)
312国道 YP 隧道	1	××市公路管理局	1998.7	××交通厅、某省某行业局	隧长 635m	3 100
312国道 SD 段	5	××市交通局	1998.2	××交通厅、某省某行业局	隧长 750m 道路 42km	3 800
310国道 BN 段	10	某省某行业局	1997.6 ~ 1997.12	××部	路线 -- 级 11km 二级 42km 隧道 4.9km 桥梁 2 450m	72 000
二级公路 JJO 段	3	××市交通局	1997.11	某省某行业局	路基 10km 桥梁 1km	8 200
二级公路 XY 连接线	3	××市交通局	1998.9	某省某行业局	路基 20km	11 200
CG 大桥	1	××市交通局、 ××县政府	1997.11	××交通厅、某省某行业局	桥长 652km	4 749
TZG 大桥	1	××市公路管理局	1998.12	××交通厅、某省某行业局	桥长 365m	1 800

续上表

项目名称	合同段	招标单位	招标时间	审批单位	工程规模	投资额(万元)
PC 洛河大桥	1	××市公路管理局	1998.12	××交通厅、某省某行业局	桥长 517m	2 100
JM 二级公路	6	某省某行业局、 ××市公路管理局	1998.11	交通厅	路线 46.7km 桥梁 1 380m 隧道 1 245m	27 000
FB 黄河大桥	2	某省某行业局		××交通厅	桥长 926m	6 800
312 国道 SL 隧道	1	××市公路管理局	1998.7	××交通厅、某省某行业局	隧道 760m	3 700
316 国道 GH 段	3	××市公路管理局	1998.9	××交通厅、某省某行业局	路基 20km	8 100
316 国道 HY 过境公路	1	××市公路管理局	1998.9	××交通厅、某省某行业局	桥梁 300m 路基 20km	3 200
WN 公路	3	某省某行业局	1997.11	××交通厅	二级公路 25km	6 000
316 国道 CHL 改线	1	××市公路管理局	1998.7	某省某行业局	公路 2.7km 桥梁 500m	2 500

续上表

项目名称	合同段	招标单位	招标时间	审批单位	工程规模	投资额(万元)
108 国道 HJ 纪寨	1	××市公路管理局	1998.10	某省某行业局	路基 14km 桥梁 440km	5 500
合 计	59	13	1996.12 ~ 1998.12	××部、 ××交通厅、 某省某行业局		267 900

1. 使用本办法的情况

1) 覆盖范围

使用本办法招标的项目,从工程类别上讲涉及到公路工程的路基、路面、桥梁、隧道、综合等各种工程;从“九五”建设规模上讲,涵盖××省一般二级公路 70%的重点项目,涉及建设投资 26.79 亿元,占重点工程建设总投资的 64.49%。办法在使用初期,对评标价先是以报价均值作为分析和衡量的依据,经过一些工程的实践,逐步采用分析标底与修正后的报价均值作为复合标底比较,并对有关系数的取值建立在科学的分析之上来进行,使之更为详实、可靠;从使用本办法的地域概念讲,覆盖了××省三大片区 70%的地市。参与该办法竞争投标的施工单位共有 236 家,有铁路、有色金属、冶金、建筑、煤炭、石化、交通、公路、水利、武警系统的 90 多家施工单位,分跨全国多数地区。

2) 招标情况

采用该办法招评标以来,首先是从招标的时间上大大压

缩,过去的一个项目由开始筹备招标到施工单位进场约需要3~6个月,现在大多数在2~3个月内可以完成,招标过程中工作人员认真编制招标文件,主要精力可放在工程的实施组织管理上,不再受到外界环境的左右;在招评标期间,投标单位的不正当竞争行为减少,招标办人员不再碰到屡次劝请的场面,也没有上级或首长机关领导要求“关照”某个投标单位的电话或便条。特别是评标得分的标价分公式公开后,招标办的办公活动很宁静,为打探标底而人来人往、电话不断的现象大为改观。参加过这种办法招标的投标单位都认为此办法科学合理,不能中标也心服口服。避免了投标单位对招标单位乱猜疑现象,也杜绝了某些招标单位在极个别工程中实质上的厚此薄彼现象。曾多次参加××省投标,但屡次未中标的单位事后对业主说,我们没有中标一是我们的实力不强,二是研究标书分析对手不够,今后要认真研究标书和合同。那种靠侥幸行为和雇人做标的经营策略是不可取的。

2. 合同执行情况

采用本办法实施的22个项目,工程已交工验收的有2个,即将交工验收的有3个,在建工程有17个,这22个项目,有2个项目除因建设单位未能严格执行合同,实施效果较差外,其余20个项目执行情况相当好。经××省交通厅及公路主管部门历年对项目执行情况的检查来看,采用统计招评标的建设项目,其工程质量和管理的都较好。从合同实施情况来看,选择的施工单位的资质、信誉、在建工程均良好,施工能力强,能够信守合同。从工程费用成本控制来看,报价位的取舍选择合理,最高分值价位一般约占工程建安费的90%~88%;工程的中标价与建安费比较,不同类别的工程差价不一,即中标价位合理;

在工程实施中除变更设计外和按合同应调整的价位外,费用增加不大,扯皮现象少,投资易于控制,业主对施工单位易于按合同进行管理;项目实施过程中,操作比较规范、具体,即有较强的原则性,对事、对物、对照合同又都有针对性的解决方法,初步解决了项目管理中易出现的以下问题:

- (1)进场队伍与投标队伍施工能力及技术素质不一的问题;
- (2)大队伍投标,小队伍管理,民工进场施工的问题;
- (3)项目管理者不能常驻工地管理的问题;
- (4)设备、人员不能按时到场或到场不足的问题;
- (5)设备、资金、技术力量投入不足的问题;
- (6)队伍能否持久坚守信誉的问题。

3. 各方反映

该办法试行推广以来,项目的建设管理单位都认为,该办法解决了目前传统评标办法的不足;省级监察部门认为是杜绝招标腐败的一剂好药;主管部门(特别是省级交通部门)认为程序规范,真正实现了公开、公正、公平的原则,同时报价价位的选择可根据工程合理取舍,彻底纠正了目前一些工程中的投标误导,把握住了投标导向;施工单位认为,采用本办法招标,逼着大家把投标的重点放在研究工程、实事求是计算费用、实实在在填报非价格因素,真正从工程需要考虑;对招标办人员来讲既是约束也是保护,防止了不正之风甚至腐败现象的发生,也澄清了一些人对招标的猜疑或捕风捉影,既保护了投标者的权益,也保护了招标者的团体利益,又保护了招标参与人员的清白,同时防止了履行程序时由于第三者(参与者)对业主、招标办团体及有关单位及人员的利益损害。

4. 统计评标办法对招标单位工作的影响

使用统计评标办法对招标单位工作有着较大影响,一是加快了工作节奏,由原来招评标工作一个项目一个班子,开会研究的招标方式变为按具体规定一揽子研究处置,变得科学化、程序化。这样,领导小组、招标办都有自己的工作重点,层层负责,又相互监督。二是招标领导小组、招标办、评标工作组、评标专家组的责任比较明确。三是体现规范化管理,借助于计算机评标,使项目更加严密、完善、公正,充分发挥人的主观能动性。四是评标科学定位,避免了低价中标实施的难度,和高价中标对建设投资的损失。五是对行业管理有极大的促进作用。

第六章 结 论

通过以上章节的分析研究可以得出如下结论：

(1)公路工程施工实行招标投标制度是公路工程项目管理中先进有效的管理手段和方法。推行这一制度,对提高公路工程项目管理水平,保证工程质量,缩短建设工期,降低工程造价产生了良好效果。

(2)现行公路工程施工招标的做法存在着不足,作为一项制度尚需不断的完善和发展。

(3)为保证公路工程施工招标的科学性、公正性、合理性,采用“统计评标办法”有利于实现上述目的。

(4)统计评标办法的核心是：

①投标单位的报价是确定投标报价合理性与否的主要依据,同时应考虑招标单位编制的标底因素,标价得分最高分价位位的确定按如下公式计算：

$$B_{\max} = K_1(K_2\bar{B} + K_3K_4B_0)$$

②非价格因素的评定应通过严密程序、密封评定等方法尽量减少人为因素的不公正影响。

③招标是工程实施中的一个环节,要保证招标的良好效果,在招标过程中必须考虑工程实施的有关问题。

(5)统计评标办法在多项工程招标实践中的成功应用说明,该方法是适用的、有效的和完善的,取得了良好效果。

附 录 一

公路建设项目 施工招标及统计评标实施细则

第一章 总 则

第 1 条 为加强公路工程施工招标评标的管理,保护公平竞争,依据交通部《公路工程施工招标投标管理办法》结合公路工程施工招标投标的实际情况,特制定本细则。

第 2 条 公路工程基本建设项目均适用本办法。紧急抢险工程、水毁工程、养护大中修及国家补助、民办互助及扶贫公路建设不适用本细则。

第 3 条 公路工程施工招标及统计评标,应在投标者自愿的前提下,招标单位坚持公正、公开、公平的原则,投标单位以技术水平、管理水平和社会信誉展开竞争。

第 4 条 从事招标工作的人员应严肃认真,公平客观,公正准确,细致保密。招标评标人员及决策人员与投标者应无任何利益关系。凡有影响者,必须实行回避。对特大型建设项目必要时聘请公证部门或其他单位公证或监督招投标活动。

第5条 公路工程招标及统计评标中,所有评判资料必须真实可信,所有工作环节必须符合程序。

第二章 组织机构及管理

第6条 为便于招投标的组织和管理,项目建设单位应在招标前成立工程建设招标领导小组。领导小组下设工作部门“招标办”或委托有关招标代理机构办理招标的日常工作。评标时可设评标委员会。

第7条 领导小组由建设单位法人,招标审批部门负责人,招标办负责人,建设单位有关部门负责人,纪检、审计部门负责人,建设单位项目管理处(办)的负责人组成。领导小组人数,为不少于7人的奇数。领导小组审议时,小组各成员应充分发表意见,民主讨论后,采取记名投票方式确定议定事项。领导小组的职责是:

1. 审议和决定招标代理机构和招标办事机构。
2. 审议招标办提交的招标文件(采取领导小组成员阅审,由招标办归纳整理。修改内容由领导小组组长决定或由领导小组审查会决定)。
3. 审议招标办提交的资审报告,提出资审通过单位名单。
4. 审议招标办或招标代理机构提交的评标细则和分析标底。审议评标组中工作小组和专家小组组成人员。议定标价分公式中的系数取值和非价格因素及其细目项所占的权重。
5. 审议评标委员会的评标报告,决定或推荐报送上级审批的中标单位名单。

第8条 招标办(或代理招标机构)的职责是:

1. 办理招标的日常事务性工作。
2. 向招标领导小组提交审议《招标文件》征求意见稿。
3. 向招标领导小组提交初步筛选合格的资审单位。
4. 向评标委员会提交《评标细则》及分析标底值的讨论稿,向招标领导小组提交评标工作小组建议人选和评标委员会的建议人选或产生办法。

5. 提请上级主管部门成立评标委员会。

第9条 评标委员会负责评标工作。评标工作组由工作小组和专家小组组成,工作小组原则上由招标办人员组成。评标委员会由技术、经济、合同管理等方面的专家及业主和交通部门的代表组成。专家从上一级交通或主管部门招投标管理机构(招标办)设置的专家库中,结合工程专业特点随机选定。评标组工作,原则上由招标办负责人组织。评标组的职责是:

1. 严格按照审定的评标细则进行评标。
2. 对投标书从技术、经济、合同、业务等方面进行详细评比。
3. 澄清标书疑问,并回答和报告领导小组就工程招标提出的任何质询。
4. 向招标领导小组提交评标报告。

第10条 招标领导小组审议决定的任何事项在其正常的管理权限内,所有议定的事项为最终决定。在其管理权限之外,应得到主管上级的批准认可。为加快工作进程,招标领导小组或招标办在决策和办理日常招标工作时,应及时请示上级部门指导或检查招评标工作。在遵循国家法律、严格执行政策的情况下,应尽可能充分考虑主管部门的意见。

第三章 资 格 审 查

第 11 条 资格审查除符合交通部资格预审办法规定外,还应主要从财务状况、技术能力、施工经验及其他方面进行细化评判。同时对财务能力、主要人员、关键设备、履约表现等方面提出强制性条件,并按照资审办法规定形成资审报告。

第 12 条 为保证资格审查资料的真实性、有效性及合法性,资审应符合如下规定:

1. 招标单位需要求投标单位在资审时提供下列原件并检查:投标人有效身份证件(原件);投标人代理单位的授权书;投标单位营业执照;资质证书;资信登记;投标代理人(身份)证件;主要管理人员(身份、职称、学历)证件;已完工程评价、财务审计报告等证明性文件,检查原件和复印件是否一致。经核查后,业主保留其复印件。招标办工作人员应对资审核认的资料签注资审人和资审负责人印鉴。

2. 招标单位对填报的已建和在建工程,核查是否为本次招标主体队伍,必须提供已完工程所在地交通或公路主管部门,质量监督部门及建设单位和监理单位的名称及电话,主要负责人姓名,并提供上述单位对投标单位业绩所开具的证明材料等。

3. 招标单位应核对投标单位名称与投标代理人所填报的主要管理人员是否一致,必要时向投标单位的上级单位了解。

4. 审查过程中应尽可能避免直接到投标单位了解,调查了解应现场暗访,或通过其他方式在当地交通部门、质量监督部门、建设单位和监理单位了解,以审查投标单位填报资料的

真实性及投标单位拟进场人员的实际表现。

第 13 条 资审认定的材料,经审查通过批准后,投标阶段不允许变更。资审材料及评判得分可直接进入下一招标阶段。为保证统计评标工作的科学性和招投标工作的合理性,招标初审合格的投标单位原则上每个标段应不少于 8 家,领导小组审定一般应不少于 7 家,最后报审批单位确定(原则上应不少于 6 家)。

第四章 合同文件

第 14 条 建设单位在编制合同文件时除应符合国家法律、法规、交通部有关招标文件范本的基本要求外,还要从技术、经济及建设工期和质量要求方面提出约定。为了保证合同的顺利执行,应对投标书中提交到场的关键设备,主要管理技术人员数量、质量,质量保证体系的运转,特殊工艺措施,进度计划作出具体规定。同时,对承包人承诺的条件(填报的设备、人员、到场时间)及阶段工期不能兑现时作出相应的处罚规定,如:

1. 项目经理、总工程师及其他关键人员的考勤制度和缺勤处罚制度。

2. 主要关键设备的到场时间、台件数量、运行完好状态的处罚制度。

3. 关键线路上相关工程的开、竣工时间及未达到进度要求的处罚、补偿措施。

4. 出现重大、安全质量事故的处罚及补偿措施。

第 15 条 合同文件应明确,对于严重影响本合同工程执行的

重大技术、商务问题,根据招标文件的规定及其投标书的承诺,要求投标单位进一步明确承诺,并提出一旦不能兑现时的处罚和对建设单位的补偿措施。

第 16 条 合同文件应对标书各部分的密封形式、出版、印刷格式、文件的装订形式作出相应约定。

第五章 投 标 书

第 17 条 投标书中的价格因素,须按合同文件及工程量清单的约定填报。分析评比时,应对算术性错误进行改正。

第 18 条 投标单位在填报报价清单并附有相应调价函时,应对调价部分作出合理解释,超出正常调价幅度的标书可不作分析评判。

第 19 条 投标书报价和投标单位信誉等经济性标书内容与其他非价格因素的技术性标书(施工组织设计、机械设备等)应分开装订。商务性标书装订为一册,技术性标书装订为另一册。技术性标书封面由招标单位统一发放。投标单位在填报技术性标书内容时,除非必须反映投标单位信息内容外,从投标书中不能看出有关投标单位的任何标志。技术性标书外封面上应在相同的位置采取招标单位规定的相同方式对各自标书单位名称作出密封(标注单位名称及印章部分,用透明胶带纸密贴后,在该位置封面的正反两面,用招标单位规定的不透光的牛皮纸封贴)。标书装订采用白色平压装订方式,技术性标书内不能出现彩页或彩色印刷,统一用 A4 的白纸张。

第 20 条 标书评判时,非价格因素应由评标专家组评定,标价分计算评分由评标工作组完成。非价格因素得分应先于标

价分产生。

第 21 条 一旦投标单位中标,招标办应在签发中标通知书前对未标明的投标单位的投标书内容进行确认。

第六章 招评标程序

第 22 条 标价分的评定原则或计算公式应在标前会上公布(待定系数不公布)。标前会应明示标书的密封和装订形式,防止因投标人的理解有误,而使投标书形式上不符合要求而作废,避免投标失败。

第 23 条 投标单位递交标书后,由招标单位或建设单位纪监部门在所有投标单位都到场的情况下,密封标箱,标箱由招标办保管,建设单位纪监部门保管标箱钥匙。

第 24 条 密封标箱后,应由招标办迅速作出各合同段的分析标底和评标细则。分析标底的产生由招标办集体讨论、汇总分析各有关因素后确定。招标办应在确定分析标底和评标细则后将讨论稿立即提交领导小组审议。

第 25 条 标底、评标细则、评标组人员应在招标领导小组审议通过后(或按管理权限需经上级主管部门批准)方可开标。

第 26 条 开标时由纪监部门在开标会上,在所有投标单位均到场时开启标箱。开启前,应由所有投标单位检查标箱密封是否完好,不持异议后方可开箱。开标后评标组应立即隔离,迅速开展评标工作。同时在开标结束后立即召集评标组人员,宣布评标工作制度及评标工作纪律。

第 27 条 为减少评标工作量,由纪监部门对密封标书重新编码登记。编码人员只负责对号、密封、登记和监督工作,不参

加工作小组和专家小组工作。

第 28 条 标价分计算后,按标价分值从高到低取其前 3 名及与第一名相差 7 分以内的其他标书进行评比,后序标书因失去竞争能力将不参与评比。

第 29 条 非价格因素的评定程序规定如下:

1. 标价得分值在未进行非价格因素评分时不予计算。
2. 评标工作组和专家组单独工作,互不通气。
3. 评标工作组主要对标书进行符合性检查,计算每个投标单位的标价得分,整理非价格因素填报资料,消除投标单位痕迹,向专家组提供资料。评标组核对、摘录结束后,专家组开始工作。
4. 评标专家组根据评标工作组提供的非价格因素摘录资料及单独装订填报的施工组织计划集体讨论,对各投标书的非价格因素评定打分。
5. 评标专家组在打分前应根据评标细则规定,对非价格因素评定及打分进一步细化,统一尺度。
6. 非价格因素由专家在密封情况下打分。
7. 两个组评分结果均已完成后,一起汇报评分情况并汇总计算总分,一旦公布评分,不允许任何更改。

第 30 条 评标组工作结束后,应迅速召集领导小组会议,审议评标报告。

第七章 评分因素及分值确定

第 31 条 评标考虑的主要因素以百分制计分,其分配如下:

1. 标价(分值范围 50 ~ 70 分)均值 60 分,建议 70 分。

2. 施工能力(主要机械设备、施工队伍技术状况)分值范围 10~18 分,均值 14 分,建议 18 分(主要机械设备 12 分,施工队伍技术状况 6 分)。主要机械设备根据桥梁、隧道、路基、路面等不同标段的具体工程情况具体制定。施工队伍技术状况根据有关人员的职称、学历、行业经历、岗位经历、所承担的有代表性同类工程,技术等级(工人)等因素按核查资料及考核情况分好、中、差比较打分。

3. 施工组织管理(施工组织资料、进展、方案、技术措施)分值范围 8~12 分,均值 10 分,建议 7 分。施工组织管理根据施工组织设计、施工方法、技术措施、施工进度、质量安全措施,以及关键部位的质量控制,施工工艺等技术和安全措施比较,分好、中、差打分。

4. 质量保证体系分值范围 6~10 分,均值 8 分,建议 6 分。质量保证体系按工程质量岗位责任,制度、办法、操作细则,岗位人员管理控制、操作体系及运转情况比较分好、中、差打分。

5. 施工业绩及信誉分值范围 6~10 分,均值 8 分,建议 6 分。主要考察其诉讼、索赔、已往工程业绩等。按参与高等级公路、二级公路及一般公路或同类工程的施工经历,以及已完工程的质量评定情况比较打分。

6. 履约表现分值范围 1~3 分,建议 1~2 分。按标书的人员、设备、施工组织、技术措施、工期,以及同类工程项目的路基、隧道、桥梁的施工经历、信誉等综合因素打分。

第 32 条 其他附加因素。上述各项内容不包含而招标项目又有特殊要求的内容,如工期选择、附加优惠条件、临时用地等,根据其程度确定附加分值(一般不超过 2 分)。

第 33 条 对技术复杂的项目,可调整上述分值范围。

第 34 条 非价格因素的其他评分可根据工程实际情况作出调整。对拟进场队伍获得过国家或省优秀项目经理的,或拟进场的主体队伍已完工程,取得国优或省优工程奖的可适当加大分项因素得分权值。

第八章 标 价 分 值

第 35 条 标价分值按标价占最高分值价位所占的比例区间计算标价分。

标价分 = 标价最高分值 - 浮动分

浮动分按标价占最高分值价位所占比例区间计算。

$$B_{\max} = K_1(K_2\bar{B} + K_3B_0K_4)$$

式中: $B_{\max}$ ——最高分值价位;

$\bar{B}$ ——经统计处理后的投标报价平均值;

B_0 ——分析标底;

K_1 ——综合影响系数;

K_2 ——报价平均值权重系数;

K_3 ——分析标底值权重系数;

K_4 ——分析标底折减系数;

其中: $K_2(0.6 \sim 0.9) + K_3(0.4 \sim 0.1) = 1$

$$K_1 = 0.95 \sim 1.00$$

$$K_4 = 0.9$$

对有关系数及分析标底的计算取值规定如下:

1. K_2 取值原则上大于或等于 K_3 。

2. 上式的系数取值是相互影响的, 影响幅度及范围参照有关资料。

3. 根据工程的实际情况, 通过综合影响系数对最高分值价位给予调整。

4. 分析标底应按照招标文件规定的工程量, 按预算的编制办法同口径编制。原则上只考虑建安费部分, 并不计施工队伍技术装备费用, 其余费用不予计列。

第 36 条 最高分值价位的修正。为防止串通抬价或低价抢标, 应在第一次按第 35 条公式计算的最高分值价位基础上作一定的修正。一般采用低限值为分析标底的 82%, 高限值为分析标底的 95%。当首次计算的最高分值价位低于分析标底的 82%, 或高于分析标底的 95% 时, 按如下两种方法调整:

1. 使其达到极限。当最高分值价位低于标底的 82% 时, 以标底的 82% 为最高分值价位。当最高分值价位高于标底值的 95% 时, 以标底的 95% 作为最高分值价位。

2. 调整公式中的系数。

第 37 条 报价算术平均值。投标人报价(经复核及算术性改正后, 扣除暂定金额)的算术平均值计算时, 凡标价超出 $\bar{x} + mS$ 区间的报价, 在初次平均值计算时舍掉该报价数值, 但取舍后不足 4 家时, 按偏离平均值的大小, 依次从小到大保留 4 家为止。取舍后以剩余家数报价的平均值作为最终报价均值。上述取舍及数据处理仅限于报价算术平均值的取舍, 与符合性检查是否合格无关。

以 S 为报价算术平均值的均方差, m 为合同段投标书份数影响系数, 采用统计评标时招标单位收到的标书原则上不应少于 6 家, 规定如下:

4 份时, $m = 1.6$;

5 份时, $m = 1.4$;

6 份时, $m = 1.3$;

7 份时, $m = 1.2$;

8 份时, $m = 1.1$;

大于 9 份时, $m = 1.0$ 。

第 38 条 浮动分区间按下式计算:

$$F = \left(\frac{\text{投标报价}}{\text{最高分值价位}} - 1 \right) \times 100$$

浮动分按有关公式计算。

第九章 评 标

第 39 条 评标应遵循公正、公开、科学、合理、竞争择优的原则。

第 40 条 评标应按如下程序进行:

评标时必须按“三审”进行评比。三审指符合性评审、技术性评审和商务性评审。评标时只对有效的、实质上符合招标文件要求的投标书进行评审。

1. 投标文件符合性评审, 即投标文件应实质上响应招标文件履约条款, 无显著差异及保留。

2. 技术性评审, 包括对施工方案及关键工序的可行性研究评估、资源投入、质量控制、安全施工及文明施工等因素的评估。

3. 商务性评审, 包括对标价审核、评价计算等。

第 41 条 标书符合性检查的主要工作内容有:

1.工程量清单中的数量、单价、总额是否有计算上的错误。

2.法人代表或经法人代表授权的代理书是否签字,检查代理人授权书。

3.招标文件特别是工程量清单中单位是否有改动或修改。

4.是否有投标保证金或银行保函,其数额、格式是否与招标文件规定相符合。

5.投标单位名称是否相符合。

6.投标书的正、副本份数是否满足招标文件要求,标书是否有涂改、插字、删除、修改,是否符合招标文件的要求。

7.投标书附件是否齐全。

第 42 条 标书的分析、论证及评比在标书符合性检查后按如下原则进行:

1.对评标工作组通过符合性检查的标书按评比因素摘录要点制表。

2.依据所制表格,根据项目评标细则由专家组对各标书进行评比打分。

3.专家组在阅读技术性标书后对每个评标因素均写出详细评语。

第 43 条 评标工作组和专家组打分汇总登记后,评标组按得分由高到低顺序,汇总评议标书中影响授标的任何问题,归纳后列出澄清提纲,提前交于投标单位并与投标单位约定时间澄清。澄清过程中招标办澄清人员不得少于 5 人,澄清完毕后,对投标人答复认可部分形成澄清纪要。

第 44 条 澄清单位原则上不应少于 2 家,也不得多于 3 家,

需澄清人员必须是进场的项目经理、副经理、项目总工等核心人员。澄清的重点,应放在落实标书的不足方面,为定标和工程实施时合同的履行打好基础。通过现场考核、随机提问等形式,拟进一步了解投标单位的真实想法和参与工程的主要施工人员水平、能力和经验,以判断主要负责人能否保证或满足工程需要。

澄清应明确提出承诺要点,中标单位一旦不能兑现时应接受的处罚和对建设单位的经济补偿。回答业主提出影响工程实施的任何问题。

第 45 条 评标工作组在汇总分后,评标组应对拟推荐队伍标书存在的问题作详尽的阐述,并在评标报告中予以俱实反映,并按评标办法评定的得分值进行顺序推荐,同时详细、客观、公正地表述标书发现的问题和实施利弊。评标报告只提出推荐名单和顺序,推荐按如下原则进行:在综合评分由高到低第一名与第二名相差超过 3 分以外,推荐 1 名;相差 3 分以内,推荐 1~2 名。

第 46 条 澄清纪要、推荐结果确认审定后,招标办方可形成评标报告。

第十章 定标及报批

第 47 条 定标由招标领导小组审定,合同应授予通过符合性检查,通过商务及技术评审,报价合理,施工技术先进,施工方案可行,信誉良好,能确保工期和质量的投标人。领导小组评议时进行综合分析和评议,亦可不按评标组推荐顺序。授标原则按如下顺序进行:

1. 得分相近(综合分值相差 3 分以内,含 3 分)

(1)得分相近情况下首先选取施工队伍素质高的单位(印象分和信誉分值较高的队伍)。

(2)施工队伍素质分相近(综合相差 1 分),如工程对工期要求紧迫,可先考虑工期因素。

(3)前述得分均相同,再比较标价因素,标价分相近(相差 1 分时),选取报价低的投标人。

2. 得分相同(综合分值相差 2 分)

得分相同的情况下,由招标委员会记名投票确定。

第 48 条 领导小组应对评标报告进行充分讨论,发表意见。按授标原则采取无记名投票方式决定拟中标单位,同时对拟中标单位存在的相关问题如有疑问,必要时再请招标办进行多次澄清。澄清纪要应在中标通知书发出之前产生,项目招标领导小组审定中标单位后如超出管理权限,需经上级主管部门批准后发送中标通知书。

附 录 二

招评标工作制度

A. 公路工程施工招标 领导小组议事规程

招标领导小组为招标工作的决策机构,由建设单位法人、招标审批部门负责人、招标办负责人、建设单位有关部门负责人、纪监部门负责人、审计部门负责人、建设单位项目管理处(办)的负责人组成。领导小组人数为不少于7人的奇数。议事规程如下:

一、议事内容

1. 领导小组审议和决定成立或委托招标代理机构和招标办事机构。

2. 对招标办或招标代理机构提交的招标文件进行审议(采取领导小组成员阅审,由招标办归纳整理,修改内容由领导小组组长决定或由领导小组审查会决定)。

3. 审议招标办或招标代理机构提交的资审报告,确定资审通过单位的名单。

4. 审议招标办或招标代理机构提交的评标细则和分析标底。审议评标组中工作小组和专家小组人员组成。议定标价分公式中的系数取值和非价格因素及其细目项所占的权重。

5. 审议评标组的评标报告, 推荐报送上级审批的中标单位名单。推荐原则为: 合同应授予通过符合性检查, 通过商务及技术评审, 报价合理, 施工技术先进, 施工方案可行, 信誉良好, 能确保工期和质量的投标人。领导小组评议时进行综合分析和评议, 亦可不按评标组推荐顺序。领导小组应对评标报告进行充分讨论, 发表意见。按授标原则采取无记名投票方式决定拟中标单位, 同时对拟中标单位存在的相关问题如有疑问, 必要时再请招标办进行多次澄清。

二、组织

1. 领导小组会议由组长召集, 组长因公缺席时, 副组长代组长主持会议。与会人员须有 3/4 以上的多数时方可举行会议。

2. 领导小组成员缺席时可以委托其代表参加, 参加会议人员为偶数时, 领导小组组长在无记名投票持平后, 可行使决定权。

三、议事方式

1. 领导小组审议时, 小组各成员应充分发表意见, 民主讨论后, 均采取无记名投票方式确定议定事项。领导小组成员应与投标者无任何利益关系, 凡有影响者, 实行回避。

2. 对有关招标信息, 有关评标定标工作的任何情况, 任何人不得随意对与此无关的人员谈论和泄密。

3. 所有议定事项均以领导小组会议纪要备案, 必要时以文件向上级机关、有关部门或领导小组人员报送。

4.项目招标领导小组审定中标单位后如超出管理权限,需经上级主管部门批准后发送中标通知书。招标领导小组审议决定的任何事项在其正常的管理权限内,所有议定的事项为最终决定。在其管理权限之外,应得到主管上级的批准认可。

B.公路工程施工招标 办公室工作纪律

为了做好公路工程施工招标工作,本着“公正、公平、严谨、廉洁”的原则,规定招标办工作纪律如下:

1.工作积极,态度和蔼,热情接待每一个投标申请人。对待投标申请人提出的问题,要认真、耐心地予以明确回答。

2.招标办人员应严肃认真,公平客观,公正准确,细致保密。认真编制资格预审文件,资审文件出版前,须经过审稿、定稿、校稿几道程序,每个人对自己所承担的工作负责并在规定的责任表上签名。

3.收缴资格预审申请文件时,须对投标申请人的资质原件,交通部门的资信登记批文,拟进入投标工程的主要管理人员的学历证书、技术职务证书等进行核对,以防止皮包公司的混入。核件人必须在规定的责任表上签名。

4.资格审查过程中,应尽量避免直接到投标单位了解情况。应采用现场暗访,或在当地交通、质监部门,建设单位,监理单位了解情况。

5.招标办公室的所有工作人员,不能接受任何投标单位的请吃和其他任何形式的馈赠。

6. 投标书收缴及标箱密封、公开开标,必须请监察部门到场监督。标箱由招标办负责保管,标箱钥匙由监察部门负责保管。

7. 招标办须对进入评标短名单的投标单位认真进行澄清,澄清重点放在落实标书的不足方面,为定标和工程实施时合同的履行打好基础。

8. 中标通知书发出后,要迅速整理编制合同文件,合同文件装订前,须经过数人的审核。

C. 公路工程施工招标 评标组工作纪律

为了做好公路工程施工招标评标定标工作,选定满意的中标单位,根据交通部《公路工程施工招标评标办法》(交公路发[1997]451号)及有关规定,制定公路工程施工招标评标工作纪律如下:

1. 评标工作要严肃认真,公平客观,公正准确,细致保密。

2. 参与评标的工作人员必须在工作期间不受招评标工作以外其他事情的干扰,有事未处理完的人员不能参加评标工作。评标工作应在封闭状态下进行,中途不允许回家和外出处理与评标工作无关的事宜。

3. 封闭评标期间,进入评标工作区域的全体工作人员应断绝同外界的一切联系,关闭移动电话和传呼机。确有急事需要打电话时,须经负责人或纪监人员同意并有其他人员在场。

4. 在评标期间,评标工作组成员不能随意外出,有事外出

时须经负责人同意且数人同行。

5. 对外界通告的一切有关招标信息,有关评标定标工作的任何情况,均以招标办公室的名义统一发布,任何人不得随意对与此无关的人员谈论和泄密。

6. 如违反以上纪律,将按照有关规定,视其情节作出相应的纪律处分,情节严重的交有关部门处理。

附 录 三

公路工程统计招评标工作组织流程

公路工程统计招评标工作组织流程见附图 1。

附图 1 公路工程统计招评标工作组织流程图

后 记

工程招投标是社会各界关注的焦点,大多数建设中的腐败案件似乎都与工程的承发包有千丝万缕的联系。一项工程招标结束后,具体工作人员都有如释重负的感觉,但随之而来又是莫名的烦恼。长期的工作实践,我们深深的感到,仅仅把工作的热情与真诚及工作质量建立在个人的自觉性上是不够的,必须通过制度和办法来约束当事人,来规范参与者,来引导旁观者,使工程招投标工作走上正常的轨道。

作者这一想法,得到了各级领导的重视和支持,也得到了交通纪监部门的肯定。陕西省交通厅乌小健厅长,曹森、焦方群副厅长及原建设处王东耀处长、杨育生主任提出了改进的思路和办法。同时本篇也凝结了同事张卫平、雷鸿谋高级工程师,孙会成、朱启斌、刘铁成、胡微工程师的心血,国家有突出贡献的专家、教授级高工袁雪戡也详细审阅,为本书成稿提出了一些指导性意见,人民交通出版社周往莲副编审给予大力支持,在小作付印之际,衷心地向他们及帮助本书出版的朋友们表示感谢!