



文章编号: 1005-9679(2014)01-0082-06

# 建设工程业主与承包商招标后合同价格谈判的博弈分析

曾 炜 乐 云

(同济大学, 上海 200092)

**摘要:** 本文目的在于对业主和承包商在招投标后的合同谈判机理进行研究。对于经过招标的合同谈判, 招标活动分两种情况, 第一种情况为公开招标, 第二种情况为邀请招标。对公开招标, 本文指出了垄断性围标对于业主的风险, 并且将存在寡头及多头竞争的公开招标并入邀请招标进行研究。在邀请招标情况下, 假设业主根据各方报价和技术标得分, 选定某一家单位作为合同谈判对象。对在各种信息对称、不对称情况下, 对于双方的序贯博弈过程进行分析。

**关键词:** 业主; 承包商; 投标后谈判; 博弈理论

**中国分类号:** D81

**文献标识码:** A

## 1 引言

合同谈判有两种情况。第一种情况是没有经过招标活动; 另一种情况是经过了招标活动。本文主要是研究招标活动之后双方经过谈判形成合同价格的过程。这种情况可分为公开招标和邀请招标两种主要的形式。

是否公开招标就公平, 对业主来说就避免了风险? 中标价格是否就是合同价格? 双方在招投标之后还要如何进行博弈? 以上就是本文所要研究的问题。

## 2 公开招标活动中的“围标”问题分析

对招标活动进行分析研究的时候, 必须认识到在公开平台上进行招标活动具有一定特殊性。如果有承包商对于某个项目进行围标, 那么招标的结果可能本身就没有起到竞争的应有效果<sup>[1]</sup>。所以, 必须加以分析并且找到相应对策, 才能将公开平台招标之后的合同谈判并入邀请招标之后的合同谈判, 一起进行分析研究。

### 2.1 公开招标中的“围标”问题

对业主来说, 其关注点是建筑功能; 对承包商来说, 其关注点是更多利润的获得<sup>[2]</sup>。所以业主围绕功能的实现进行监管, 承包商围绕成本减少、业主的利润补偿、以及未来利益的期望选择行动策略: 诚信或不诚信、顺从或不顺从、配合

或破坏等<sup>[3]</sup>。

#### 2.1.1 与邀请招标相比, 公开招标的弊端

根据《中华人民共和国招标投标法》中“第三条”规定的招标项目范围, 以及《工程建设项目招标范围和规模标准规定》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第3号)中第二、三、四、五、六条关于“社会公共利益、公众安全基础设施和公用事业项目”、“使用国有资金投资项目”、“国家融资项目”、“使用国际组织或者外国政府资金项目”的范围, 在“第七条”中规定了达到以下投资规模的必须招标: 第一, 施工单项合同估算价在 200 万元人民币以上的; 第二, 重要设备、材料等货物的采购, 单项合同估算价在 100 万元人民币以上的; 第三, 勘察、设计、监理等服务的采购, 单项合同估算价在 50 万元人民币以上的; 第四, 单项合同估算价低于第一、二、三项规定的标准, 但项目总投资额在 3000 万元人民币以上的。

以上范围必须招标, 同时在《中华人民共和国招标投标法》中“第八条”规定: 国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目, 应当公开招标。但有下列情形之一的, 可以邀请招标: 第一, 技术复杂、有特殊要求或者受自然环境限制, 只有少量潜在投标人可供选择; 第二,

**作者简介:** 曾炜, 同济大学高级工程师, 博士, 主要从事建设工程项目管理研究和实务工作; 乐云, 同济大学教授, 博导, 主要从事项目前期策划、复杂项目管理、项目治理研究工作。



采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大。

公开招标是以《招标公告》的方式邀请不特定法人或其他组织投标；邀请招标也称之为“选择性招标”，是以《投标邀请书》的方式，邀请特定法人或其他组织投标。虽然无论在政策制定层面，还是操作层面，都认为邀请招标公开性差，产生不法行为的机会多，但是在实际操作过程中常常事与愿违。本文认为公开招标弊大于利。因为现实情况下，公开招标相比邀请招标常常有两个致命结果<sup>[4]</sup>：

第一，低价招标，高价索赔。很多不法承包商常常利用公开招标的游戏规则，玩弄“低价中标、高价索赔”的把戏，扰乱正常的建筑市场，以获得承包合同。然后在合同执行和决算的过程中，通过各种手段侵吞国有资产。由于投标人通过资格预审获得投标机会后，与其对手的主要竞争点就是在商务报价。在回标分析不被抓住漏洞的前提下，只要低价，中标的可能性就很大。一旦中标，业主哪怕获得很低的中标价，承包商也有几个权力可使他们游刃有余：其一，腐蚀权力。中国的建筑市场腐败现象是非常严重，承包商供业主“吃、喝、玩、乐”已成了“潜规则”，很多业主就算没有伸手拿过承包商的贿赂，这些高消费也足以使业主工作人员“吃了嘴短、拿了手短”，渐渐把承包商当成了自己的朋友。另外在中国，人们法制观念、合同观念比较淡薄，却崇尚“讲人情”、“讲变通”。业主一些人员会认为承包商低价竞标是企业生存、发展，应该被同情。所以很多业主人员都会暗地里帮助承包商，通过各种“变通”，不让承包商亏钱。但慢慢就会超出限度，与承包商联手，业主最终吃了大亏；其二，信息权力。承包商毕竟在建筑市场一线摸爬滚打多年，对于相关信息的掌握一般比业主准确很多。根据经济学理论，业主总要付出相应“信息租”的，不会因为中标价低，就会获得免除。其三，破坏权力。承包商认为干活赚钱是天经地义的事情，如果中标价过低，承包商就会要求业主补偿，否则就通过各种不配合（包括拖拉工期、停工等）甚至破坏的手段，迫使业主就范。毕竟一旦中标，工程干到一半，业主要解除承包合同，补偿承包商多少是很难界定清楚的。业主要么损失更大，要么让步，而最终常常选择息事宁人的做法。所以在实际操作中，很多承包商是不会惧怕和放弃低价中标的机会的。并由此，赚到了丰厚的利润。而那些科学报价的投标单位，如果业主根据《中华

人民共和国招标投标法》规定没有介入对招标结果进行控制，却往往不可能中标。加之中国建筑市场中挂靠现象多如牛毛，诚信体系根本满足不了公开招标的要求，所以公开招标在中国造成的，常常是“逆淘汰”的结果。

第二，直接高价中标。根据实际情况，公开招标并没有人们想象中那么公正，由此业主存在着比较大的竞争失效风险。由于建筑施工行业投标成本很高，做一份高质量的标书往往需要投入大量的人力、物力和财力。而且，现在的公开招标从表面上来说公正，其实业主代表对于评标结果的操控有效度是很强的，所以一般情况下，前来投标的单位都在事前与业主各方面、各层次的领导接触，以获得支持。获得某个领导支持之后，为了适应公开招标游戏规则，就会串联一些业内的兄弟单位进行“陪标”，帮助其控制商务标中准价，进而保证商务标得分。如果投标单位中存在两个或以上的集团，就会存在竞争、存在不合作博弈，基本不会造成被投标单位控制中标价的后果。但是如果投标单位中仅存在一个集团，那么投标单位就会非常容易地操纵中标价。业主就会吃很大的“哑巴亏”。

本文不对“低价中标，高价索赔”做更深入研究。仅对单一集团组织围标后产生的高价中标现象进行研究，并帮助业主调整公开招标策略，以达到邀请招标具有的竞争效果。

## 2.1.2 围标问题分析

### （一）围标问题的实际情况描述

围标是公开招标过程中存在着的一颗毒瘤，严重威胁着业主的利益和国家的利益<sup>[5]</sup>。围标有两种情况：一种是单一集团组织的围标，是本文详细讨论的问题，因为会直接造成高价中标，给业主造成巨大的经济损失；另一种是两股及以上的势力进行围标。因为存在了保护业主利益的竞争行为，所以本文就直接把这种情况并入邀请招标进行统一研究。

公开招标文件一般基于以下游戏规则和思路：

第一，由于公开招标的《招标文件》需要经过政府职能部门审核，不允许随意设立门槛“排斥潜在的竞争者”，各投标单位对技术标得分的可控能力一般都很强。各家投标单位的技术标分差，除非是陪标单位不认真或者打分过程经过了业主强势干涉，第一、二名之间一般只会存在2分以内的差距。而相对技术标，商务标的差异化就比较大，拉开5分以上的差距都是比较普遍的现象。第二，商务标为了防止投标人非理性的投标报价行为，



一般会对所有报价中的最高报价和最低报价予以剔除。第三，为了保证中标价的科学性，对于剔除后的所有报价进行平均计算，将平均价作为商务标打分的基准价。第四，为了鼓励低价，低于基本价一个基点的扣分值一般设定在高于基本价一个基点扣分值一半的水平。看上去又科学、又合理，但如果只有一个集团在围标，虽然还有其他零星的投标人，却必定会使业主面临竞争失效的巨大风险<sup>[6]</sup>。只存在一个围标集团的业主风险分析如表 1 所示：

表 1 公开招标活动中只存在一个围标集团的风险分析

序号	公开招标规则	围标对策	风险分析
1	技术标不容易拉开分值，商务标容易拉开分值。	商务标分值高低是关键，凸显出围标成功的可行性。	围标不但可行，而且对于各投标单位，如果要有一定中标把握，就必须去实施。
2	剔除所有报价中的最高和最低报价。	只要围标集团存在，游离于之外的合理低价就会被剔除。	有利于围标集团控制基准价，排除潜在竞争者。
3	将平均价作为商务标打分的基准价。	围标集团可直接控制基准价，从而使中标价根据围标单位的意愿抬高到其满意的水平。	围标集团以高价中标。
4	低于基本价一个基点的扣分值一般设定在高于基本价一个基点扣分值一半的水平。	对只存在一个围标集团投标活动，控制基准价后，该集团代表只要稍低于基准价报价，就一定中标。	因为基准价被控制，对于只存在一个围标集团的招标活动来说，该规则根本起不到鼓励低价竞争优势的目的。

基点的扣分值设定在高于基本价一个基点一半水平。

假设 2：P<sub>2</sub> 是 N 家围标集团平均价，且远高于 P<sub>1</sub>，并妄图控制中标价格。则：

$$P_a=(P_1+P_2N)/(N+1), P_1<P_2 \tag{1}$$

P<sub>a</sub> 代表各投标人商务均价，为商务标打分基准价。

如果 P<sub>2</sub> 想要中标，则需满足：

$$(P_2-P_1)/2 \geq P_2-P_a \tag{2}$$

将 (1) 代入，得：

$$3(P_1+P_2N)/(N+1) \geq P_1+2P_2 \tag{3}$$

经过整理：(P<sub>2</sub>-P<sub>1</sub>)N ≥ 2(P<sub>2</sub>-P<sub>1</sub>)，即：N ≥ 2。

根据计算，可以得知：按照目前最流行的商务标打分规定，增加一家零星的投标人，在原来控标的基础上，围标集团只需增加 2 家陪标单位，只要其对零星单位按最低合理价格计算，就可以控制住价格了。并且事实上零星的投标单位不可能一致报出合理最低价，那么围标集团的成功把握就更大了。

事实上只要确信该项目业主对于招标结果的意向并不是非常明确，组织围标的利润还是很可观的。根据《工程建设项目施工招标投标办法》“第三十七条”之有关规定：“投标保证金一般不得超

(2) 围标问题的数理分析

围标是公开招标过程中存在着的一颗毒瘤，严重威胁着业主的利益和国家的利益。本文着重强调只存在一个围标集团的现象。

如果某项目的施工招标活动中只存在一个围标集团，集团以外的零星投标单位只有一家，那么围标集团需要多少单位就可以控制住整个局面了呢？

数理推导如下：

假设 1：《招标文件》规定，低于基本价一个

过投标总价的百分之二，但最高不得超过八十万元人民币。”

假设一个建设工程项目的建安投资是 10000 万，某个承包商 A 连同自己，组织了 10 家单位进行围标，800 万保证金的利息按照 2 个月，每月 1.5% 算，是 24 万；做一份标书就算 3 万，10 份就是 30 万；总计 54 万的投标费用。如果没有其他集团加入竞争，还可以控制中标价。如果有另有一个小集团（比如：3-4 家）加入竞争，由于其他投标单位报价有内耗，根据以上计算，A 中标概率很大。如果没有业主强势干预，仅按照公开招标的游戏规则，概率应该大过 50%。

假设建安工程利润率为 15%（根据以上调研成果），则 1500 万利润与 54 万投入，“收益 - 风险比”居然高达 27.78:1。实际上这就是围标现象屡禁不止的直接原因。所以公开招标对于业主，实际很不安全。

2.2 对于围标问题的对策

业主首先应该考虑：“围标”会不会造成在失去竞争效应基础上产生中标价格，而不是公开招标操作的规范性问题。因为“公开”本质目的就是为加强竞争，目前游戏规则漏洞使得招标的竞争性反而无法确保，公开也就失去了意义。



本文认为业主为了保证自身以及国家的利益,应该自觉地为目前公开招标的游戏规则漏洞上打上几个“补丁”:

(1) 业主可暗示或明示两家及以上具有相应实力的承包商,积极参与竞标。只要他们认真参与,就会各自组织“围标”,可以避免产生只有一个围标集团参与投标的局面;

(2) 邀请优秀的造价咨询企业和团队,提供真正的咨询服务。对工程量清单、各投标报价进行分析;

(3) 对于商务标得分高,同时中标价格远高于最低报价的现象要认真分析原因,必要时业主应该强势干涉招标结果;

(4) 限额招标。通过请资深造价咨询单位编制标底,摸清市场价格区间。必要时为招标价格设置上限,突破上限时业主预先设定废除招标结果的权力;

(5) 避免流行的招标打分方式,有效、适度地改变游戏规则。因为无论何种游戏规则,时间一长,被投标人熟悉掌握后,自然会找到应对的方法,造成新的不公平。

### 3 经过邀请招标的合同谈判分析

虽然邀请招标公开性差,相对于公开招标产生不法行为的机会多,但是由于业主强势介入,对于招标结果控制能力也是比较高的。只要主持招标工作的业主人员和投标单位没有存在私下的共同利益,反而有利于维护招标活动的竞争性<sup>[7]</sup>。

#### 3.1 背景假设

本文对于邀请招标之后的合同谈判的研究基于以下的背景假设:

(1) 假设有  $n$  个投标单位,被业主邀请参加某项目的投标。开标评标之后,产生了一组商务标价格,分别是:  $\{P_1 < P_2 < P_3 < \dots < P_n\}$ ;各自对应的技术标得分分别是:  $\{T_1, T_2, T_3, \dots, T_n\}$ 。

(2) 业主根据商务标和技术标综合情况,进行排名之后,选择编号“2”的投标单位进行合同谈判:

$\text{Max}(T_1/P_1, T_2/P_2, T_3/P_3, \dots, T_n/P_n) = T_2/P_2$ , (即投标结果,第“2”家投标单位,性价比最高。)

(3) 如果合同谈判破裂,业主可重新选择谈判对象,承包商将白白损失投标成本,同时失去执行阶段运用各种手段,创造利润的机会。

(4) 只有第“1”家投标单位,价格低于第“2”家;且技术标与第“2”家相比,虽然差一些,但属于一个可以比较的平台。

(5) 假设有一个合理最低价 ( $P_{\text{合理}}$ )。并且承

包商知道这个价格,而业主可能知道,也可能不知道。

(6) 假设业主友善态度,只分为“强势”和“友好”两种状态,没有中间状态。“强势”代表对于业主还价,承包商只有两种选择:接受或谈判破裂;“友好”代表:业主允许承包商对于其还价进行一轮及以上的谈判。

(7) 假设业主在信息认识程度低,且友善情况下,与承包商进行序贯博弈,面对承包商的投标价格  $P_2$ , 业主首先提出一个还价  $P'$ , 其还价基础是第一家投标单位报价  $P_1$  和承包商的投标报价  $P_2$ ; 由于业主信息认识程度低,所以只要承包商根据业主还价  $P'$ , 以及合理最低价  $P_{\text{合理}}$ , 产生出某个报价策略并且坚持,可以认为业主会被承包商说服,承包商的再次还价将是最终的合同价格  $P_{\text{合同}}$ 。

(8) 在业主企图掩盖其“信息低认识”的性质,拒绝支付“信息租”,并且持强势的态度,就会造成承包商要么拒绝其还价,谈判破裂,要么被迫接受业主的不合理低价;即使接受了业主还价,但是引发了承包商的隐性冲突心理,将不可避免地成为今后双方的利益冲突的隐患。

#### 3.2 邀请招标之后的合同谈判过程分析

邀请招标结束之后,业主和承包商之间会主要针对合同价格进行谈判<sup>[8]</sup>。

根据 3.1 所描述的背景情况,对于招标后的谈判情况进行描述性分析,该合同谈判过程如图 1 所示:

##### (1) 业主合同谈判的决策过程

(1-1) 业主在信息认识程度高的情况下,将直接还价至合理最低价  $P_{\text{合理}}$ , 并且告诉承包商: 如果不接受,一定会有其他投标单位接受这一价格。

(1-2) 业主在信息认识程度低的情况下,会进行两种选择: 第一种选择是不放弃还价的机会,提出还价  $P'$ ,  $P' \in [P_1, P_2)$ 。还价必定低于  $P_2$ , 否则就没有还价的意义了。同时对于业主来讲,在技术标可比的投标人中,会选择之中的最低价  $P_1$ , 作为其讨价还价的基础和依据。 $P'$  必须高于  $P_1$ , 因为虽然业主是“信息低认识”的,但是他还价的行为本质就是向承包商假装自己“信息高认识”。同时,业主为了便于计算,假设:  $P_{\text{合理}} \approx P_1$ , 然后针对  $P'$  进行博弈分析。

$P'$  接近于  $P_1$ , 如果  $P_1 \leq P_{\text{合理}}$  假设虽然业主可以尽可能大的获得利益,但同时却加大了被承包商识破其“信息低认识”的可能性,承包商将坚持说服业主接受  $P_2$ , 业主最终还是达不到还价的目的; 如果  $P'$  接近  $P_2$ , 那么业主讨价目的同样不

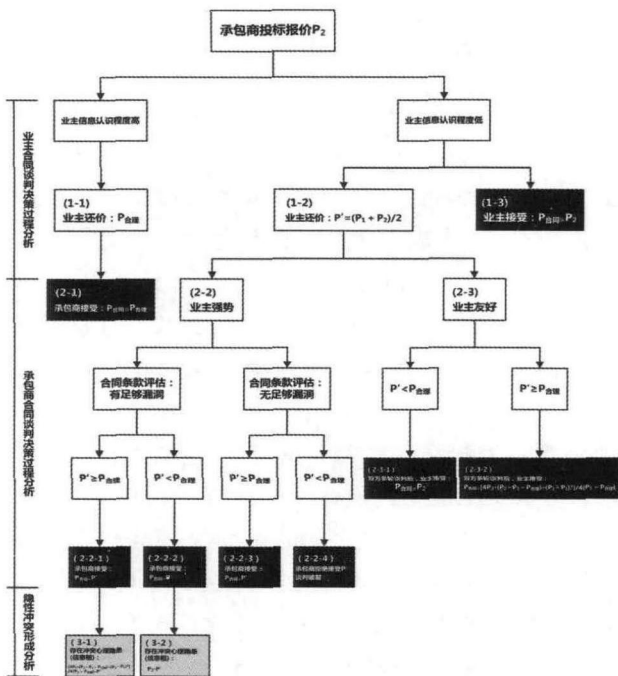


图1 邀请招标之后的合同谈判过程分析图

能达到。业主还价  $P'$  的最优解需要业主进行一轮博弈的过程。

设  $\Pi(P')$  是  $P'$  对应业主利益的函数，并求其为最大值：

$$\pi(P') = \left(1 - \frac{P' - P_1}{P_2 - P_1}\right)(P_2 - P') \quad (4)$$

则由一阶条件：

$$\frac{d\pi(P')}{d(P')} = 0 \Rightarrow P' = \frac{P_1 + P_2}{2} \quad (5)$$

(1-3) 业主在信息认识程度低的情况下，第二种选择是业主接受承包商的投标价格，合同价格即以承包商的投标价成交。（ $P_{\text{合同}} = P_2$ ）

(2) 承包商合同谈判的决策过程

(2-1) 接 (1-1)，由于假设承包商总是“信息高认识”，通过业主直接还出合理最低价，立刻了解业主是“信息高认识”状态。所以没有进一步还价的余地，否则将白白损失投标成本，合同价格即以合理最低价成交<sup>[11]</sup>。（ $P_{\text{合同}} = P_{\text{合理}}$ ）

(2-2) 接 (1-2)，业主还价  $P'$  同时显示出强势态度，意味着面对业主还价，承包商只有两种选择：接受或谈判破裂。那么承包商会对合同条件（含招标文件）进行认真的评估。

(2-2-1) 如果合同有足够漏洞，无论  $P'$  是否合理，承包商都会接受  $P_{\text{合同}} = P'$ 。当  $P' \geq P_{\text{合理}}$ ，承包商将以基数  $[4P_2(P_2 - P_1 - P_{\text{合理}}) - (P_2 - P_1)^2]/4(P_2 - P_{\text{合理}})$ ，评估其合同之外，今后可能获得的收益（详见 2-3-2）；

(2-2-2) 如果合同有足够漏洞，但当  $P' < P_{\text{合理}}$ ，承包商将参照  $P_2$  作为基数，评估其合同之外今后

可能获得的收益。

(2-2-3) 如果没有足够漏洞可让承包商在今后获得额外利益，只要  $P' \geq P_{\text{合理}}$ ，承包商就会接受业主的还价（ $P_{\text{合同}} = P'$ ）<sup>[12]</sup>；

(2-2-4) 在无足够漏洞情况下，如果  $P' < P_{\text{合理}}$ ，投标人就会拒绝。

(2-3) 接 (1-2)，业主还价的同时还显示出明确的态度，其中一种态度是友好的，即业主允许承包商对于其还价进行一轮及以上的谈判。那么对于承包商来说，对于业主的信息认识程度高、低的判断就很重要了。

(2-3-1) 当  $P' < P_{\text{合理}}$  时，承包商直接可以判断业主是信息认识程度是低的，经过多轮坚持说服，最终的合同价格会在  $P_2$  收敛（ $P_{\text{合同}} = P_2$ ）；

(2-3-2) 当  $P' \geq P_{\text{合理}}$ ，假设承包商通过业主的还价  $P'$  判断业主信息高认识的概率， $P'$  越靠近  $P_{\text{合理}}$ ，承包商判断业主对信息高认识可能性就越高，反之就越低<sup>[13]</sup>。因为业主信息认识程度低，所以承包商再还价，同时能说服业主，成为合同价：

$$\Phi = 1 - (P' - P_{\text{合理}}) / (P_2 - P_{\text{合理}}), P' \geq P_{\text{合理}}$$
$$1 - \Phi = (P' - P_{\text{合理}}) / (P_2 - P_{\text{合理}}), P' \geq P_{\text{合理}} \quad (6)$$

承包商的博弈矩阵详见表 2：

表2 承包商根据业主还价，

再还价并形成合同价格的博弈分析

	业主	
	信息高认识 ( $\Phi$ )	信息低认识 ( $1 - \Phi$ )
承包商再还价	$(P_2 - P', 0)$	$(0, P_2 - P')$

在业主信息认识程度高的情况下，业主一定坚持其还价  $P'$ ，同时会获得谈判利益  $P_2 - P'$ ，而承包商却得不到谈判带来的任何利益；在业主信息认识程度低的情况下，承包商应该坚持其投标价格  $P_2$ ，业主将会最终同意。那么业主合同谈判后将一无所获，而由于承包商坚持，将获得谈判利益  $P_2 - P'$ 。

承包商根据业主对于信息认识的高低概率（ $\Phi$  或  $1 - \Phi$ ）计算其应该获得的利润为  $(P_2 - P') \cdot (1 - \Phi)$ 。假设其根据以上博弈结果报价，并最终形成合同价格  $P_{\text{合同}}$ ，那么产生以下结果：

$$P_{\text{合同}} - P' = (P_2 - P') (1 - \Phi) \quad (7)$$

经整理，得：

$$P_{\text{合同}} = P_2 (1 - \Phi) + P' \Phi \quad (8)$$

将 (5)、(6) 代入，得：

$$P_{\text{合同}} = [4P_2 (P_2 - P_1 - P_{\text{合理}}) - (P_2 - P_1)^2] / 4 (P_2 - P_{\text{合理}}) \quad (9)$$

所以可以认为，当  $P' \geq P_{\text{合理}}$  时，业主与承包商通过序贯博弈，双方反复商榷，最后合同价格



会收敛于式(9)。

### (3) 信息租

本文指出,虽然同样接受业主还价 $P'$ ,在业主信息认识程度高和低的情况下,有本质差别:前者不存在信息租,后者存在信息租<sup>[14]</sup>。“信息租”是基于双方信息不对称时,信息优势一方产生的高获利愿望和结果。但由于业主暂时强势,承包商一时无法获取<sup>[15]</sup>。签订合同后,业主强势地位将有所下降,承包商就会想方设法获得信息租。

根据以上阐述,不难算出(2-3-3)、(2-3-4)情况下,承包商认为可以获得的信息租:

(3-1) 接(2-2-1),信息租为:

$$R_1 = [4P_2(P_2 - P_1 - P_{\text{合理}}) - (P_2 - P_1)^2] / 4(P_2 - P_{\text{合理}}) - P' \quad (10)$$

(3-2) 接(2-2-2),信息租为:

$$R_2 = P_2 - P' \quad (11)$$

本文假设“信息租”是心理冲突隐患的一种形式,在合同执行阶段,根据不同的发展状况向冲突行为或者向长期利益转化。

## 4 结论

在公开招标情况下,如果在投标单位中只存在一个围标集团,招标竞争目标将无法达到,所以进行单独研究,寻找相应对策。对存在着两个及以上围标集团的情况,业主认为达到了邀请招标的竞争性,将之归于邀请招标进行考虑。

在邀请招标之后,双方针对预中标单位的报价、竞争者的报价、合理最低价,交织在业主的信息认识、友善以及合同本身具有多少漏洞等各种情况下,形成了不同的谈判结果(成交或者谈判破裂)、合同价格和承包商冲突心理隐患。

无论何种情况,只要业主信息认识程度不够,仅是凭借合同谈判的主动地位形成合同关系,承包商就会存在隐性的冲突心理。冲突心理大小可理解为承包商对利润的不满足程度与其签订合同之后失去所有机会效应的比值,所以业主过于强势的合同谈判的结果常常使承包商产生了冲突心理隐患。

承包商信息优势会带来信息租的收益,是不会随着业主主导地位、强势态度和合同签订而消除。这种围绕信息租合同双方的利益冲突一定在合同执行阶段,甚至在合同决算阶段逐渐显现出来。

### 参考文献

- [1] Ng, Helen S., Pena-Mora, F., Tamaki, T. Dynamic conflict management in large-scale design and construction projects. *Journal of Management in Engineering*, 2007, 23(2): 52-66.
- [2] Niu TY. Analysis of Credit-based Project Conflict Management[C]// Li QM, Yang J and Yam MCH et

al. *Criocm2009: International Symposium on Advancement of Construction Management and Real Estate*. HONG KONG: HONG KONG POLYTECHNIC UNIV, INST TEXTILES & CLOTHING, 2009: 1856-1860.

- [3] 张天森, 李元生. 建筑市场信息不对称研究[J]. *建筑经济*, 2002, (9): 11-13.
- [4] 杨文生, 严玲. 工程招投标价格形成的市场机制分析[J]. *天津大学学报(社会科学版)*, 2004(10), 6(4): 329-333.
- [5] 易欣. 基于合作博弈视角的工程项目围标现象分析[J]. *淮阴工学院学报*, 2012(2), 21(1): 31-35.
- [6] Ding M, et al. Localized fault-tolerant event boundary detection in sensor networks [A]. *IEEE, INFOCOM[C]*. 2005: 902-913.
- [7] *Games and Economic Behavior*, 2007, 60: 104-134.
- [8] 张维迎. 博弈论与信息经济学[M]. 上海三联书店、上海人民出版社, 2004, 11: 3-8.
- [9] 董保民, 王运通, 郭桂霞. 合作博弈论[M]. 中国市场出版社, 2008: 36-37.
- [10] Judith Timmer, Peter Bormand, Stef Tijs. On three Shapley-like solutions for cooperative games with random payoffs [J]. *Int J Game Theory*, 2003, 32: 595-613.
- [11] 韩晓冬, 罗汀. 基于博弈模型的工程索赔决策研究[J]. *建筑经济*, 2008(12): 29-31.
- [12] Miller J D. *Game theory at work: how to use game theory to outthink and outmaneuver your competition* [M]. New York: The McGraw-Hill Companies, 2003.
- [13] Patrick Bolton and Mathias Dewatripont, *Contract Theory*, MIT Press, 2005.
- [14] 邓泽民, 李仲学. 工程项目管理中的纳什均衡[J]. *河北工程大学学报(自然科学版)*, 2007(12), 24(4): 5-7.
- [15] 安彤, 赵道致. 信息不对称下基于VMI模式的讨价还价模型[J]. *统计与决策*, 2011(3): 58-61.

## The game analysis of contract price negotiation after bidding between owner and contractor in construction industry

Zeng Wei, Le Yun

**Abstract:** This paper is to study the mechanism for negotiation after the tender between owner and contractor in construction industry. As the contract negotiations after the bidding, the paper divided the bidding into two cases, one is opening, another way is invitation. As the opening way, the paper points out that the monopolized tender will bring the owner a huge risk, and put the oligopoly and free competition into the invitation way to search. As the invitation way, the paper supposes that the owner selected a company to negotiate the contract according to the price and technical score, and analyzes the sequential games by two parts under a variety of information symmetry and asymmetry conditions.

**Keywords:** Owner, Contractor, Negotiation after the tender, Game theory