

# 建筑项目全过程造价管理效果评价探究

刘婷婷

包头市青山区政府投资评审中心 内蒙古包头 014030

**【摘要】**建筑项目全过程造价管理涉及规划设计阶段、报规报建阶段、招投标阶段、施工阶段和结算审计阶段。每个阶段的造价管理任务不同，因而导致建筑项目全过程造价管理的评价存在多阶段、多差异的特点。为了能对建筑项目的全过程造价管理开展科学、客观的管理效果评价，以国内有关研究文献为基础构建量化评价指标体系和量化评价模型，继而通过具体的案例分析，为广大同行者们提供一点参考。

**【关键词】**建筑项目；全过程；造价管理；效果评价

## 引言

由于建筑项目的造价管理周期长、涉及的阶段内容多，故而以往大多数项目开发商或施工企业，均是以项目实施结果盈利与否对造价管理的行为进行评价。本次探究，将围绕全过程造价管理各个阶段的影响要素构建评价指标体系，并基于数学模型的量化计算规避人为主观因素的消极影响，这对于科学评价全过程各阶段造价管理效果和最终管理效果而言，具有一定的理论创新意义和实践创新价值。

## 1 国内有关研究现状

在国内，对于建筑项目全过程造价管理效果的评价研究，已经出现了一些具有前瞻性的科研论述。朱峰在综合对比国内外绩效评价差异的基础上，依托KPI绩效评价理论，将建筑项目全过程造价管理评价指标体系划分为“投资决策阶段指标体系、设计阶段指标体系、招投标阶段指标体系和施工阶段指标体系”。<sup>[1]</sup>丁伟伟、夏华丽和方景辉等人使用数据包络分析DEA法，基于建筑项目全过程各阶段的造价管理投入变量和产出变量构建管理效率评价指标体系，以具体的造价投入现金流和产出现金流等数据统计开展量化分析，得出各阶段造价资金投入和产出不平衡境况下依旧可通过管理行为盈利的结论。<sup>[2]</sup>王莉娟着重以全过程造价管理的参与主体之一（造价咨询服务企业）为研究对象，将全过程造价咨询服务各阶段的工作影响要素纳入管理效果评价，这为建筑项目各参与主体进行造价管理绩效评价提供了新的思路。<sup>[3]</sup>张尧合郑晓奋利用BIM技术平台，使用层次分析评价模型对造价管理开展量化评价，大幅提升了管理评价的科学性和准确性。<sup>[4]</sup>层次分析评价模型的应用也为本次量化探究提供了重要的参考。李欣民在对电网

工程附属建筑设施项目进行管理成效评价时，将结算审计阶段的费用偏差管理引入评价范围，拓展了建筑项目全过程造价管理评价的业务范畴。<sup>[5]</sup>

基于上述国内有关文献为本次探究构建评价指标体系和量化模型提供理论依据，这将使得建筑项目全过程造价管理效果评价的科学研究向更深层次推进。

## 2 建筑项目全过程造价管理效果评价指标体系

依托于国内有关研究文献，并通过咨询行业专家意见，本次探究构建出如表1所示的建筑项目全过程造价管理效果评价指标体系。

目标事项 (A)	一级指标 ( $a_i, i=1, 2, 3, 4, 5$ )	二级因素指标 ( $a_{ij}, i=1, 2, 3, 4, 5, 6$ ; ; $j=1, 2, 3$ )
建筑项目 全过程 造价管理 效果 评价 (A)	规划设计阶段造价管理效果评价 (a1)	技术指标造价管理 (a11)； 经济指标造价管理 (a12)； 政策指标造价管理 (a13)
	报规报建阶段造价管理效果评价 (a2)	城市配套费管理 (a21)； 文物勘探费管理 (a22)； 人防建设费管理 (a23)
	招投标阶段造价管理效果评价 (a3)	清单编制管理 (a31)； 控制价编制管理 (a32)； 预备金设置管理 (a33)
	施工阶段造价管理效果评价 (a4)	人工费管理 (a41)； 材料费管理 (a42)； 机械设备费管理 (a43)
	结算审计阶段造价管理效果评价 (a5)	清单内费用管理 (a51)； 设计变更费用管理 (a52)； 增项增量费用管理 (a53)

如表1所示的建筑项目全过程造价管理效果评价指标体系，包含有1个目标事项，即“建筑项目全过程造价管理效果评价”（用符号“A”表示），5个一级准则层指标（用符号“ $a_i, i=1, 2, 3, 4, 5$ ”表示），15个二级影响因素指标

(用符号“ $a_{ij}$ ,  $i=1, 2, 3, 4, 5$ ;  $j=1, 2, 3$ ”表示)组成。其中“规划设计阶段造价管理效果评价”的影响因素指标分别为“技术指标造价管理、经济指标造价管理和政策指标造价管理”,“报规报建阶段造价管理效果评价”的影响因素指标分别为“城市配套费管理、文物勘探费管理、人防建设费管理”,“招投标阶段造价管理效果评价”的影响因素指标分别为“清单编制管理、控制价编制管理、预备金设置管理”,“施工阶段造价管理效果评价”的影响因素指标分别为“人工费管理、材料费管理和机械设备费管理”,“结算审计阶段造价管理效果评价”的影响因素指标分别为“清单内费用管理、设计变更费用管理和增量费用管理”。上述影响因素指标基本囊括了建筑项目全过程造价管理各阶段、各方面的管理内容,能够为建筑项目全过程造价管理效果评价提供较为客观的参考依据。

### 3 建筑项目全过程造价管理效果评价指标模型

在完成对于建筑项目全过程造价管理效果评价的影响因素指标体系构建之后,需要进一步使用数学方法构建量化评价模型。由于表1所示的评价指标体系具备多准则层、多因素指标的特征特点,再加之众多的数学方法中,层次分析法最为适用于针对多准则、多因素指标的量化分析评价,故而本次探究将以层次分析法作为构建量化评价模型的基础。层次分析法的具体实施步骤为:重要程度标度、构造判断矩阵、一致性检验、计算指标权重、确定目标事项评价等级。

#### 3.1 重要程度标度

构造判断矩阵,对表1所示的15项指标开展两两比较,借助有关专家的评估意见,得出如下所示的重要程度标度数:

标度数值为1时,表明造价管理效果评价因素*i*与因素*j*之间具有相同的重要程度;

标度数值为3时,表明造价管理效果评价因素*i*要比因素*j*稍显重要;

标度数值为5时,表明造价管理效果评价因素*i*明显比因素*j*重要;

标度数值为7时,表明造价管理效果评价因素*i*比之因素*j*,显得非常重要;

标度数值为9时,表明造价管理效果评价因素*i*比之因素*j*,显得极端重要;

当标度数值为2、4、6、8时,表明造价管理效果评价因

素*i*比之因素*j*,两个因素之间的互为重要程度介于上述相邻标度数值之间。<sup>[6]</sup>

#### 3.2 构造判断矩阵

在完成了如上所述的任意评价因素*i*与任意评价因素*j*之间互为重要程度对比标度赋值后,便需要利用互为对比标度值构造判断矩阵。假如某一“建筑项目全过程造价管理效果评价”为最终目标层事项“A”,且影响最终目标事项“A”评价的因素指标共有*n*个,便可以利用 $a_{ij}$ 作为任意两个因素指标之间的重要程度标度数值,由此使得*n*个因素指标之间通过互为比较,构造出如公式1所示的判断矩阵 $A=(a_{ij})_{n \times n}$ ,且在公式1中, $a_{ij}$ 始终大于0,其中 $i=1, 2, \dots, n$ ;  $j=1, 2, \dots, n$ 。

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1j} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2j} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \cdots & a_{ij} \end{bmatrix} \quad (式1)$$

#### 3.3 一致性检验

由于建筑项目全过程造价管理效果评价因素指标之间重要程度标度数值,主要是依托专家问卷赋值这样较为主观的判断而获得的,因此为了降低专家赋值阶段获取的数值信息主观误差,进一步提升重要程度标度数值的科学性和客观性。有必要对公式1所示的判断矩阵进行如公式2所示的一致性检验。

$$CR = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{(AW)_i}{nW_i} - n}{n-1} / RI \quad (式2)$$

在公式2中,CR表示目标事项判断矩阵的一致性指数,*n*表示评价指标体系中影响因素指标的总个数,(AW)<sub>*i*</sub>表示目标事项判断矩阵中向量AW的第*i*个分量,*W<sub>i</sub>*表示目标事项判断矩阵的特征向量*W*的第*i*个分量。RI表示目标事项判断矩阵的引入随机一致性指数,关于RI的取值,借助文献查阅的方式确定本次探究中所涉及的5阶矩阵RI数值为1.09。

基于公式1和公式2计算目标事项量化判断矩阵的一致性,在通常情况下:

(1) 当 $0 < CR < 0.1$ 时,可以认为建筑项目全过程造价管理效果评价指标判断矩阵满足一致性的检验标准,借助专家问卷赋值所获得的重要程度标度数值信息是较为科学、客观且有效的;

(2) 当 $CR > 0.1$ 时,则需要对建筑项目全过程造价管理效果评价因素指标判断矩阵的对比标度赋值进行校正,通过持续修正,直到 $CR$ 值位于 $(0, 0.1)$ 这个区间为止。

### 3.4 计算指标权重

在完成对于建筑项目全过程造价管理效果评价因素指标判断矩阵一致性检验后,需要对各个一级准则指标项的权重再次进行专家赋值,而后依照专家赋予的权重值计算目标事项“建筑项目全过程造价管理效果评价”的最终指标权重数 $N$ 。

### 3.5 确定目标事项评价等级

一般情况下:

当“建筑项目全过程造价管理效果评价”的最终指标权重值 $N$ 属于 $(0, 0.1)$ 区间范围时,评价等级应定为“优秀”;

当“建筑项目全过程造价管理效果评价”的最终指标权重值 $N$ 属于 $[0.1, 0.2)$ 区间范围时,评价等级应定为“良好”;

当“建筑项目全过程造价管理效果评价”的最终指标权重值 $N$ 属于 $[0.2, 0.3)$ 区间范围时,评价等级应定为“合格”;

当“建筑项目全过程造价管理效果评价”的最终指标权重值 $N \geq 0.3$ 时,评价等级应定为“不合格”。

## 4 建筑项目全过程造价管理效果评价案例分析

位于我国内蒙古包头市的某政府投资建筑项目,其全过程造价管理效果评价按照前文表1所示的5个一级准则指标和15个二级因素指标构建量化评价指标体系,由此分别针对一级准则指标层开展一致性检验和指标权重计算,得出如表2所示的计算统计结果:

表2 案例项目一级指标层的指标权重和一致性检验

一级指标层	a1	a2	a3	a4	a5	W	$CR1=0.047 < 0.1$ , $CR2=0.039 < 0.1$ , $CR3=0.042 < 0.1$ , $CR4=0.051 < 0.1$ , $CR5=0.048 < 0.1$ , 符合一致性检验需求。
a1	2	1/2	1/4	1/3	1/4	0.06	
a2	1/4	1	1/2	1/4	1/2	0.08	
a3	4	2	2	1/2	4	0.32	
a4	3	4	2	1	3	0.54	
a5	1/4	1/3	2	2	2	0.41	

依照表2开展专家问卷赋值,确认在内蒙古包头市的某政府投资建筑项目全过程造价管理效果评价中,一级指标层

(规划设计阶段造价管理效果评价)的计算权重值为15%,一级指标层(报规报建阶段造价管理效果评价)的计算权重值为20%,一级指标层(招投标阶段造价管理效果评价)的计算权重值为20%,一级指标层(施工阶段造价管理效果评价)的计算权重值为30%,一级指标层(结算审计阶段造价管理效果评价)的计算权重值为15%。那么由此计算得出案例项目施工质量管理评价的最终权重 $N$ 值如下:

$$N=0.15 \times 0.047 + 0.20 \times 0.039 + 0.20 \times 0.042 + 0.30 \times 0.051 + 0.15 \times 0.048 = 0.04575$$

根据前文3.5节所示评价等级可知,内蒙古包头市的某政府投资建筑项目全过程造价管理效果评价最终权重计算值 $N=0.04575$ ,属于 $(0, 0.1)$ 这个集合区间范围,故而其评价等级应定为“优秀”。

## 5 结语

梳理总结国内外有关研究现状,基于有关研究将建筑项目全过程造价管理效果评价的影响因素指标体系确认为1个目标事项层、5个一级准则层事项和15个二级影响因素指标,继而借助层次分析法开展案例项目全过程造价管理效果评价分析,以此为广大同行者们开展科学、客观的建筑项目全过程造价管理效果评价提供一点参考。

## 参考文献:

- [1]王福颖.项目造价管理行为评价体系研究[J].建设监理,2015(06):27-31.
- [2]丁伟伟,夏华丽,方景辉.基于数据包络分析法的工程造价管理效率评价与实证研究[J].中国电力企业管理,2016,(06):26-28.
- [3]王莉娟.建设项目全过程造价咨询服务管理体系重点工作及成果评价——以上海浦东某产业园区研发总部项目为例[J].建设监理,2018,(05):66-69.
- [4]张尧,郑晓奋.基于BIM的工程造价管理评价研究[J].黑龙江工业学院学报(综合版),2019,19(03):64-70.
- [5]李欣民.电网工程造价偏差分析与管理成效评价研究[J].华北电力大学学报(社会科学版),2021,(01):56-65.

## 作者简介:

刘婷婷(1989.4-),女,汉,内蒙古包头,研究生,建筑工程师,研究方向:工程管理。