

工程造价中增加质量等级费的探讨

蒋根谋 陈 进

(土木工程系)

摘 要 本文提出了在工程项目竣工验收阶段,按照评定的质量等级,在决算时增加质量等级费¹⁹。并对质量等级费的确定方法进行了研究,给出了易于操作的计算方法¹⁹。

关键词 工程项目造价;质量成本;质量等级费;质量等级费率

分类号 TU 723.3

1 当前工程造价与质量的关系

目前在确定工程项目预算造价或在确定工程项目招投标过程中的标底和签订工程承包合同造价都是以工程项目施工图预算为基础,甚至就是以工程项目施工图预算为准¹³其预算造价的构成以江西省为例,如表1所示¹³

从表1可以看出,工程项目质量的好坏与工程造价没有任何联系¹³而在签订工程承包合同时,建设单位往往要求承建单位质量等级达到合格、优良或样板工程¹³而质量和成本之间的关系如图1所示¹³

在施工管理、工艺、操作水平均正常发挥的前提下,要提高工程质量等级,必须对上述各环节提出高要求,采取新举措¹³因此,成本带来人力、时间、甚至材料投入的增加,从而增大了工程施工成本¹³由于质量水平的变化而带来施工成本的改变应该在工程造价中体现出来,因此,在确定工程造价时,增加“质量等级费”¹³把施工单位的经济效益同工程项目的施工质量挂起钩来,促进施工单位加强质量意识,提高施工质量,同时,体现优质优价原则¹³

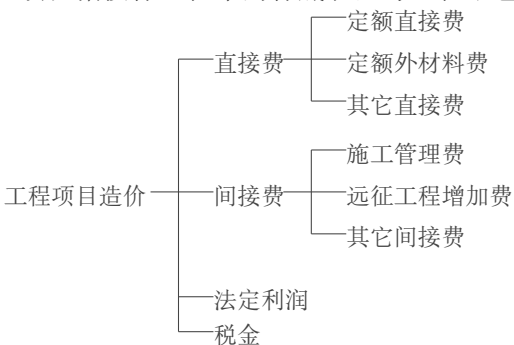


表1 工程项目预算造价构成

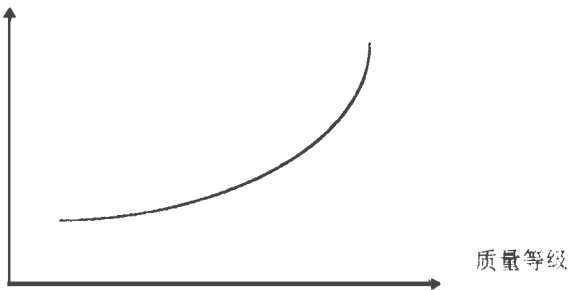
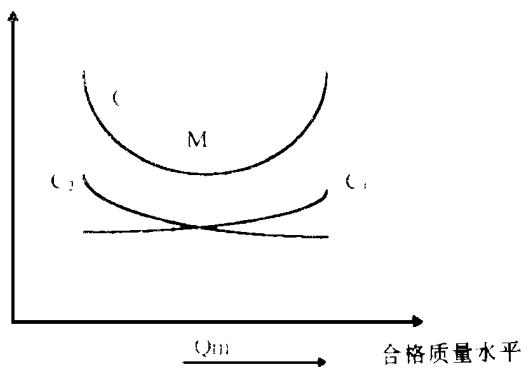


图1 质量与成本关系曲线

2 工程项目“质量等级费”的确定

质量成本是指将产品质量保持在规定的水平上所需的费用⁽¹³⁾质量成本曲线的基本模式以合格质量水平为例如图 2 所示⁽¹³⁾

C 曲线的极小值点 M , M 为最适宜工程项目的或最佳的质量成本⁽¹³⁾将质量成本曲线 C 的最低点 M 附近一段放大, 质量成本曲线可分成三个区域, 其中 I 区域称为改进区域; II 区域称为质量成本最佳区域; III 区域称为质量完善区域⁽¹³⁾通过对大量工程项目质量成本的实践和调查, 大多数施工单位的质量成本处于 I 区域——改进区域⁽¹³⁾因此, 提高工程质量的潜力是巨大的, 关键是如何用“质量等级费”的方法调动、激励施工企业的积极性⁽¹³⁾



C_1 为预防成本和鉴定成本曲线; C_2 为内部、外部损失成本曲线; C 为质量成本曲线⁽¹³⁾

图 2 质量成本曲线

下面以同一工程项目施工质量等级为合格和优良时为例, 讨论它们之间质量成本的差异和质量等级费的确定⁽¹³⁾质量等级为合格和优良的工程施工质量成本如图 3 所示⁽¹³⁾

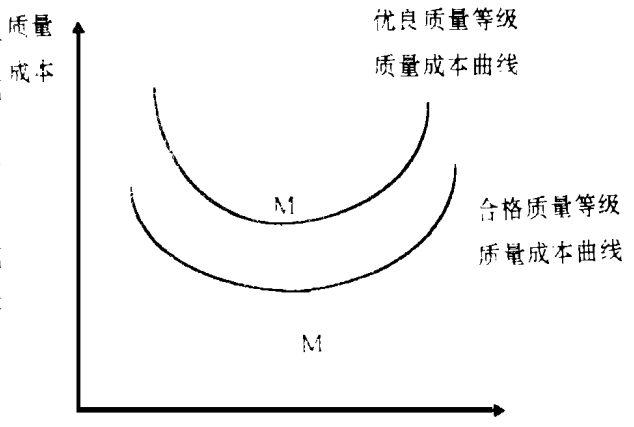


图 3 不同质量等级时质量成本曲线

同样, 将 M 点、 M_1 点附近放大, 如图 4 所示⁽¹³⁾

在图 4 中, 质量成本曲线同样分成三个区域⁽¹³⁾不同质量等级的质量成本差额 ΔC_{QL} 如下式表示⁽¹³⁾

$$\Delta C_{QL} = C_{QA} - C_{QA} \quad (1)$$

式中: C_{QA} —— 优良质量等级对应的最佳质量成本;

C_{QA} —— 合格质量等级对应的最佳质量成本;

ΔC_{QL} —— 不同质量等级的质量成本差额⁽¹³⁾

如 I 区域某一点 B 、 B_1 ; 其对应的质量成本差额:

$$\Delta C_{QS} = C_{QB} - C_{QB} \quad (2)$$

式中: C_{QB} —— 优良质量等级对应的理论质量成本;

C_{QA} —— 合格质量等级对应的理论质量成本;

ΔC_{QS} —— 不同质量等级的理论质量成本差额⁽¹³⁾

将 ΔC_{qs} 同该工程项目的工程预算成本相比较,得该工程项目的理论质量等级费率 δ_i (13)

$$\delta_i = \frac{\Delta C_{qs}}{C_Y} \times 100\% \quad (3)$$

式中: δ_i —— 工程项目理论质量等级费率;

ΔC_{qs} —— 不同质量等级的理论质量成本差额;

C_Y —— 工程项目预算成本(13)

但是,考虑到工程的规模、结构的难易程度、平均先进的原则等因素,在确定工程项目实际质量等级费时设一增减系数 α 增减系数 α 的确定可与计算工程造价时确定各项费率的划分方法一致起来(13)因此,工程项目实际质量等级费率 δ_j 为

$$\delta_j = \alpha \delta_i \quad (4)$$

式中: δ_j 为工程项目实际质量等级费率; α 为质量等级增减系数(一般取 1~3); δ_i 为工程项目理论质量等级费率(13)

关于工程项目质量等级的划分尽可能与现行的工程施工及验收规范中工程项目质量等级划分相一致,再考虑到现行工程项目质量评定的具体做法,将质量等级标准划分为合格、优良、市样板工程三个等级(13)需要指出的是由于建筑工程不允许出现不合格产品,故合格质量等级不享有质量等级费,在上面的计算中也体现了这一点(13)

这样,利用质量等级费率 δ_j 同目前计算工程项目造价的方法相对应起来,具有现实的可操作性(13)但同时必须说明,各地区必须依据本地区的实际情况,通过对工程项目的质量成本情况的调查,利用科学的方法,合理确定出质量等级费率(13)因此,在计算工程项目造价时,其造价就由直接费、间接费、法定利润、税金、质量等级费五部分组成(13)

需要说明的是由于建筑工程采取的是先确定工程造价后施工的方法(13)而现行的做法是在工程竣工验收时评定出工程质量等级,因而无法在确定工程造价时确定工程项目“质量等级费”(13)但是,可以在工程竣工验收后,依据评定的工程质量等级,在工程决算时增加相应的质量等级费(13)此工程造价体现了优质优价的原则,有利于施工单位加强质量管理,争先创优,保证工程项目的施工质量(13)

参 考 文 献

- 1 中国质量管理协会(13)企业质量成本管理(13)北京:北京理工大学出版社,1989,1~59
- 2 李文兴(13)质量成本管理(13)北京:科学普及出版社,1991
- 2 李书源(13)工程项目经济核算与成本控制(13)北京:中国铁道出版社,1995,5~50,109~125

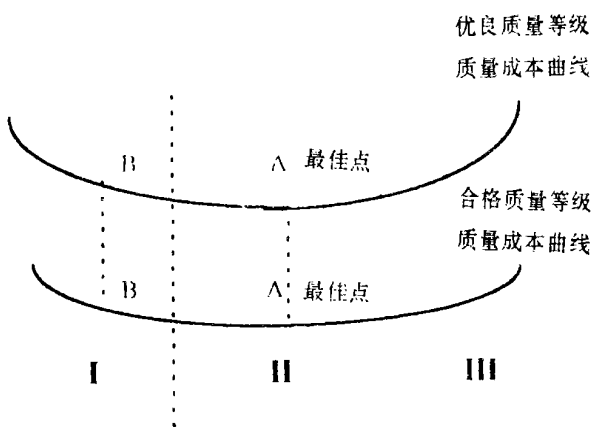


图 4 不同质量等级最佳质量成本分析图

Research on Cost of Quality Grade in Engineering Project Cost

Jiang Genmou Chen Jin

(Civil Engineering Department)

Abstract This article puts forward the increasing of the corresponding quality grade cost in engineering project cost and the engineering final cost according to the quality grade during the engineering project acceptance and check. And it researches on the calculation method of the cost of quality grade.

Key words engineering project cost; quality cost; cost of quality grade; rate of quality grade cost

(上接第23页)

Plastic Energy Dissipation of Secondary Structure and Shock Absorption Analysis of Primary Structure

Xu Haiyan Qin Ming

(Civil Engineering Department)

Ni Chunfu

(Construction Office)

Abstract The response of secondary structure on the top greater than that of primary one in earthquake will consume some energy of the primary structure. This will cut down the vibration of primary system. In this paper, the energy dissipation of secondary system on plastic has been analysed and its effect of shock absorption on primary structure has been discussed.

Key words secondary structure; plastic energy dissipation