



工程量清单计价实务教程系列

GongchengliangQingdanJijiaShiwuJiaochengXilie

根据 《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013) 编写
《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)

工程量清单计价实务教程

建筑安装工程

李晓林 主 编◎

中国建材工业出版社

工程量清单计价实务教程系列

工程量清单计价实务教程

——建筑安装工程

李晓林 主 编

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑安装工程/李晓林主编. —北京: 中国建材工业出版社, 2014. 5

工程量清单计价实务教程系列

ISBN 978-7-5160-0771-6

I. ①建… II. ①李… III. ①建筑安装—工程造价—教材 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 041178 号

工程量清单计价实务教程——建筑安装工程

李晓林 主编

出版发行: 中国建材工业出版社

地 址: 北京市西城区车公庄大街 6 号

邮 编: 100044

经 销: 全国各地新华书店

印 刷: 北京紫瑞利印刷有限公司

开 本: 710mm×1000mm 1/16

印 张: 17

字 数: 362 千字

版 次: 2014 年 5 月第 1 版

印 次: 2014 年 5 月第 1 次

定 价: 46.00 元

本社网址: www.jccbs.com.cn 微信公众号: zgjcgycbs

本书如出现印装质量问题, 由我社营销部负责调换。电话: (010)88386906

对本书内容有任何疑问及建议, 请与本书责编联系。邮箱: dayi51@sina.com

内 容 提 要

本书根据《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)和《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)进行编写,详细阐述了建筑安装工程工程量清单及其计价基础理论及编制方法。全书主要包括工程量清单计价基础知识,工程量清单编制,电气设备安装工程,给排水、采暖、燃气工程,通风空调工程,刷油、防腐、绝热工程,安装工程投标报价等。

本书内容翔实、结构清晰、编撰体例新颖,可供建筑安装工程设计、施工、建设、造价咨询、造价审计、造价管理等专业人员使用,也可供高等院校相关专业师生学习时参考。

前 言

2012年12月25日,住房和城乡建设部发布了《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013),及《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)等9本工程量计算规范。这10本规范是在《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)的基础上,以原建设部发布的工程基础定额、消耗量定额、预算定额以及各省、自治区、直辖市或行业建设主管部门发布的工程计价定额为参考,以工程计价相关的国家或行业的技术标准、规范、规程为依据,收集近年来新的施工技术、工艺和新材料的项目资料,经过整理,在全国广泛征求意见后编制而成的,于2013年7月1日起正式实施。

2013版清单计价规范进一步确立了工程计价标准体系的形成,为下一步工程计价标准的制订打下了坚实的基础。较之以前的版本,2013版清单计价规范扩大了计价计量规范的适用范围,深化了工程造价运行机制的改革,强化了工程计价计量的强制性规定,注重了与施工合同的衔接,明确了工程计价风险分担的范围,完善了招标控制价制度,规范了不同合同形式的计量与价款支付,统一了合同价款调整的分类内容,确立了施工全过程计价控制与工程结算的原则,提供了合同价款争议解决的方法,增加了工程造价鉴定的专门规定,细化了措施项目计价的规定,增强了规范的可操作性,保持了规范的先进性。

为使广大建设工程造价工作者能更好地理解2013版清单计价规范和相关专业工程国家计量规范的内容,更好地掌握建标〔2013〕44号文件的精神,我们组织工程造价领域有着丰富工作经验的专家学者,编写这套《工程量清单计价实务教程系列》丛书。本套丛书共包括下列分册:

1. 工程量清单计价实务教程——房屋建筑工程
2. 工程量清单计价实务教程——建筑安装工程
3. 工程量清单计价实务教程——装饰装修工程
4. 工程量清单计价实务教程——园林绿化工程
5. 工程量清单计价实务教程——仿古建筑工程
6. 工程量清单计价实务教程——市政工程

本系列丛书《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)为基础,配合各专业工程量计算规范进行编写,具有很强的实用价值,对帮助广大建设工程造价人员更好地履行职责,以适应市场经济条件下工程造价工作的需要,更好地理解工程量清单计价与定额计价的内容与区别提供了力所能及的帮助。丛书编写时以实

用性为主，突出了清单计价实务的主题，对工程量清单计价的相关理论知识只进行了简单介绍，而是直接以各专业工程清单计价具体应用为主题，详细阐述了各专业工程清单项目设置、项目特征描述要求、工程量计算规则等工程量清单计价的实用知识，具有较强的实用价值，方便广大读者在工作中随时查阅学习。

丛书内容翔实、结构清晰、编撰体例新颖，在理论与实例相结合的基础上，注重应用理解，以更大限度地满足造价工作者实际工作的需要，增加了图书的适用性和使用范围，提高了使用效果。丛书在编写过程中，参考或引用了有关部门、单位和个人资料，参阅了国内同行多部著作，得到了相关部门及工程咨询单位的大力支持与帮助，在此一并表示衷心感谢。丛书在编写过程中，虽经推敲核证，但限于编者的专业水平和实践经验，仍难免有疏漏或不妥之处，恳请广大读者指正。

编 者

目 录

第一章 工程量清单计价基础知识	(1)
第一节 2013 版清单计价规范简介	(1)
一、工程量清单计价规范目的与依据	(1)
二、工程量清单计价规范的特点	(1)
三、工程量清单计价规范的构成	(2)
第二节 工程量清单计价	(3)
一、工程量清单计价的概念	(3)
二、工程量清单计价的特点	(3)
三、工程量清单计价基本原理	(4)
四、工程量清单计价的影响因素	(5)
五、工程量清单计价方式	(7)
六、计价风险	(7)
七、发、承包人提供材料和工程设备	(8)
第二章 工程量清单编制	(10)
第一节 工程量清单编制概述	(10)
一、编制一般规定	(10)
二、工程量清单的组成	(10)
三、工程量清单编制依据	(10)
第二节 工程量清单编制内容与示例	(11)
一、工程量清单封面	(11)
二、工程量清单扉页	(12)
三、总说明	(13)
四、分部分项工程和单价措施项目清单计价表	(13)
五、总价措施项目清单与计价表	(17)
六、其他项目计价表	(18)
七、主要材料、工程设备一览表	(23)

第三节 工程招标控制价编制	(25)
一、招标控制价的概念	(25)
二、招标控制价的作用	(25)
三、招标控制价的编制人员	(26)
四、关于招标人的有关规定	(26)
五、招标控制价编制依据	(26)
六、招标控制价编制复核	(27)
七、招标控制价投诉与处理	(28)
第四节 招标控制价编制示例	(28)
第三章 电气设备安装工程	(41)
第一节 电气设备安装工程概述	(41)
一、变配电设备	(41)
二、电机及动力、照明控制设备	(42)
三、配管配线	(43)
四、照明灯具	(43)
五、防雷接地系统	(43)
六、10kV 以下架空线路	(44)
七、电气调试	(44)
第二节 变压器安装	(45)
一、变压器安装工程量清单项目设置	(45)
二、变压器安装工程项目特征描述	(46)
三、变压器安装工程量计算实例解析	(48)
第三节 配电装置安装	(49)
一、配电装置安装工程量清单项目设置	(49)
二、配电装置安装工程项目特征描述	(51)
三、配电装置工程量计算实例解析	(61)
第四节 母线安装	(62)
一、母线安装工程量清单项目设置	(62)
二、母线安装工程项目特征描述	(63)
三、母线安装工程量计算实例解析	(66)
第五节 控制设备及低压电器安装	(67)
一、控制设备及低压电器安装工程量清单项目设置	(67)
二、控制设备及低压电气安装工程项目特征描述	(71)

三、控制设备及低压电气安装工程量计算实例解析	(76)
第六节 蓄电池安装、电机检查接线及调试	(77)
一、蓄电池安装、电机检查接线及调试工程量清单项目设置	(77)
二、蓄电池安装、电机检查接线及调试项目特征描述	(79)
第七节 滑触线装置、电缆安装	(81)
一、滑触线装置、电缆安装工程量清单项目设置	(81)
二、滑触线装置、电缆安装工程项目特征描述	(83)
三、滑触线装置、电缆安装工程量计算实例解析	(92)
第八节 防雷及接地装置	(94)
一、防雷及接地装置工程量清单项目设置	(94)
二、防雷及接地装置工程项目特征描述	(95)
三、防雷及接地装置工程量计算实例解析	(100)
第九节 10kV 以下架空配电线路	(100)
一、10kV 以下架空配电线路工程量清单项目设置	(100)
二、10kV 以下架空配电线路工程项目特征描述	(102)
第十节 配管、配线工程	(104)
一、配管、配线工程量清单项目设置	(104)
二、配管、配线工程项目特征描述	(106)
三、配管、配线工程量计算实例解析	(108)
第十一节 照明器具安装	(109)
一、照明器具安装工程量清单项目设置	(109)
二、照明器具安装工程项目特征描述	(111)
三、照明器具安装工程量计算实例解析	(113)
第十二节 附属工程及电气调整试验	(113)
一、附属工程及电气调整试验工程量清单项目设置	(113)
二、附属工程及电气调整试验工程项目特征描述	(115)
第四章 给排水、采暖、燃气工程	(118)
第一节 给排水、采暖、燃气工程概述	(118)
一、给水工程系统	(118)
二、排水工程系统	(119)
三、采暖系统	(120)
四、燃气管道系统	(122)
第二节 给排水、采暖、燃气管道工程	(122)

一、给排水、采暖、燃气管道工程量清单项目设置	(122)
二、给排水、采暖、燃气管道工程量清单项目特征描述	(124)
三、给排水、采暖、燃气管道工程量计算实例解析	(131)
第三节 支架及其他工程	(132)
一、支架及其他工程量清单项目设置	(132)
二、支架及其他工程项目特征描述	(133)
三、支架及其他工程量计算实例解析	(139)
第四节 管道附件工程	(139)
一、管道附件工程量清单项目设置	(139)
二、管道附件工程项目特征描述	(141)
三、管道附件工程量计算实例解析	(148)
第五节 卫生器具	(149)
一、卫生器具工程量清单项目设置	(149)
二、卫生器具工程项目特征描述	(150)
三、卫生器具工程量计算实例解析	(154)
第六节 供暖器具	(155)
一、供暖器具工程量清单项目设置	(155)
二、供暖器具工程项目特征描述	(156)
三、供暖器具工程量计算实例解析	(159)
第七节 采暖、给排水设备	(160)
一、采暖、给排水设备工程量清单项目设置	(160)
二、采暖、给排水设备项目特征描述	(162)
三、采暖、给排水设备工程量计算实例解析	(163)
第八节 燃气器具及其他工程	(163)
一、燃气器具及其他工程量清单项目设置	(163)
二、燃气器具及其他工程项目特征描述	(165)
三、燃气器具及其他工程量计算实例解析	(168)
第九节 给排水、采暖、燃气其他工程	(169)
一、医疗气体设备及附件工程	(169)
二、采暖、空调水工程系统调试工程	(171)
第五章 通风空调工程	(172)
第一节 通风空调工程概述	(172)
一、通风系统	(172)

二、防、排烟系统	(173)
三、空调系统	(174)
第二节 通风及空调设备及部件制作安装	(174)
一、通风及空调设备及部件制作安装工程量清单项目设置	(174)
二、通风及空调设备及部件制作安装工程项目特征描述	(176)
三、通风及空调设备及部件制作安装工程量计算实例解析	(186)
第三节 通风管道制作安装	(187)
一、通风管道制作安装工程量清单项目设置	(187)
二、通风管道制作安装工程项目特征描述	(189)
三、通风管道制作安装工程量计算实例解析	(196)
第四节 通风管道部件制作安装、检测与调试	(197)
一、通风管道部件制作安装、检测与调试工程量清单项目设置	(197)
二、通风管道部件制作安装、检测与调试项目特征描述	(200)
三、通风管道部件制作安装、检测与调试工程量计算实例解析	(206)
第五节 通风空调工程工程量清单编制示例	(207)
一、通风空调工程设计说明	(207)
二、计算要求	(208)
三、工程量计算	(208)
第六章 刷油、防腐、绝热工程	(210)
第一节 刷油、防腐、绝热工程概述	(210)
一、管道刷油、防腐蚀工程	(210)
二、绝热工程	(212)
第二节 刷油工程	(216)
一、刷油工程量清单项目设置	(216)
二、刷油工程项目特征描述	(217)
三、刷油工程量计算实例	(218)
第三节 防腐蚀涂料及其他工程	(218)
一、防腐蚀涂料及其他工程量清单项目设置	(218)
二、防腐蚀涂料及其他工程项目特征描述	(226)
第七章 安装工程投标报价	(240)
第一节 投标概述	(240)
一、投标的概念与类型	(240)

二、投标准备工作·····	(241)
三、投标文件的组成·····	(241)
四、投标决策·····	(242)
第二节 投标报价编制 ·····	(244)
一、投标报价的概念·····	(244)
二、投标报价一般规定·····	(244)
三、投标报价的范围·····	(245)
四、投标报价的特点·····	(245)
五、投标报价编制依据·····	(246)
六、投标报价编制复核·····	(246)
第三节 投标报价编制示例 ·····	(248)
参考文献 ·····	(259)

第一章 工程量清单计价基础知识

第一节 2013 版清单计价规范简介

一、工程量清单计价规范目的与依据

1. 工程量清单计价规范目的

(1) 为了更加广泛深入地推行工程量清单计价,为规范建设工程发承包双方的计量、计价行为制定好准则。

(2) 为了与当前国家相关法律、法规和政策性的变化规定相适应,使其能够正确地贯彻执行。

(3) 为了适应新技术、新工艺、新材料日益发展的需要,促使规范的内容不断更新完善。

(4) 总结实践经验,进一步建立健全我国统一的建设工程计价、计量规范标准体系。

2. 工程量清单计价规范编制依据

《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)(以下简称《13 计价规范》)和《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)、《仿古建筑工程工程量计算规范》(GB 50855—2013)、《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)、《市政工程工程量计算规范》(GB 50857—2013)、《园林绿化工程工程量计算规范》(GB 50858—2013)、《矿山工程工程量计算规范》(GB 50859—2013)、《构筑物工程量计算规范》(GB 50860—2013)、《城市轨道交通工程工程量计算规范》(GB 50861—2013)、《爆破工程工程量计算规范》(GB 50862—2013)9 本计量规范(以下简称《13 计量规范》),是以《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)(以下简称《08 规范》)为基础,以原建设部发布的工程基础定额、消耗量定额、预算定额以及各省、自治区、直辖市或行业建设主管部门发布的工程计价定额为参考,以工程计价相关的国家或行业的技术标准、规范、规程为依据,收集近年来的新的施工技术、工艺和新材料的项目资料,经过整理,在全国广泛征求意见后编制而成。

二、工程量清单计价规范的特点

(1) 扩大了计价计量规范的适用范围。《13 计价规范》适用于建设工程发承包及实施阶段的计价活动,规定了工程计价必须按计量规范规定的工程量计算规则进行工程计量,而不是《08 规范》规定的“适用于工程量清单计价活动”。

(2)深化了工程造价运行机制的改革。《13 计价规范》坚持了“宏观调控、企业自主报价、竞争形成价格、监管行之有效”的工程造价的管理模式的改革方向。在条文设置上,使其工程量规则标准化、工程计价行为规范化、工程造价形成市场化。

(3)注重了施工合同的衔接。《13 计价规范》明确定义为适用于“工程施工发承包及实施阶段”,因此,在名词、术语、条文设置上尽可能与施工合同相衔接,既重视规范的指引和指导作用,又充分尊重发承包双方的意愿自治,为造价管理与合同管理相统一搭建了平台。

(4)规范了不同合同形式的计量与价款交付。《13 计价规范》针对单价合同、总价合同给出了明确定义,指明了其在计量和合同价款中的不同之处,提出了单价合同中的总价项目和总价合同的价款支付分解及支付的解决办法。

(5)统一了合同价款调整的分类内容。《13 计价规范》按照形成合同价款调整的因素,归纳为 5 类 14 个方面,并明确将索赔也纳入合同价款调整的内容,每一方面均有具体的条文规定,为规范合同价款调整提供依据。

(6)确立了施工全过程计价控制与工程结算的原则。《13 计价规范》将合同约定到竣工结算的全过程均设置了可操作性的条文,体现了发承包双方应在施工全过程中管理工程造价,明确规定竣工结算应依据施工过程中的发承包双方确认的计量、计价资料办理的原则,为进一步规范竣工结算提供了依据。

(7)提供了合同价款争议解决的方法。《13 计价规范》将合同价款争议专列一章,根据现行法律规定立足于把争议解决在萌芽状态,为及时并有效解决施工过程中的合同价款争议,提出了不同的解决方法。

三、工程量清单计价规范的构成

《13 计价规范》主要包括正文和附录两大部分。

1. 正文

正文共 16 章,对总则、术语、一般规定、工程量清单编制、招标控制价、投标报价、合同价款约定、工程计量、合同价款调整、合同价款期中支付、竣工结算与支付、合同解除的价款结算与支付、合同价款争议的解决、工程造价鉴定、工程计价资料与档案、工程计价表格等做了明确规定。

2. 附录

附录包括以下内容:

- (1)附录 A,为物价变化合同价款调整方法。
- (2)附录 B,为工程计价文件封面。
- (3)附录 C,为工程计价文件扉页。
- (4)附录 D,为工程计价总说明。
- (5)附录 E,为工程计价汇总表。
- (6)附录 F,为分部分项工程和单价措施项目清单与计价表。

- (7)附录 G,为其他项目计价表。
- (8)附录 H,为规费、税金项目计价表。
- (9)附录 J,为工程计量申请(核准表)。
- (10)附录 K,为合同价款支付申请(核准)表。
- (11)附录 L,为主要材料、工程设备一览表。

第二节 工程量清单计价

一、工程量清单计价的概念

工程量清单是载明建设工程分部分项工程项目、措施项目、其他项目的名称和相应数量以及规费、税金项目等内容的明细清单。

工程量清单体现了招标人要求投标人完成的工程及相应的工程数量,全面反映了投标报价要求,是投标人进行报价的依据,也是招标文件不可分割的一部分。工程量清单的内容应完整、准确,合理的清单项目设置和准确的工程数量是清单计价的前提和基础。对于招标人来讲,工程量清单是进行投资控制的前提和基础,工程量清单编制的质量直接关系和影响到工程建设最终结果。

工程量清单计价是一种国际上通行的工程造价计价方式,是在建设工程招标投标过程中,招标人按照国家统一的工程量计算规则提供工程数量,由投标人依据工程量清单、施工图、企业定额、市场价格自主报价,并经评审后合理低价中标的工程造价计价方式。

工程量清单计价应包括按招标文件规定,完成工程量清单所列项目的全部费用,包括分部分项工程费、措施项目费、其他项目费和规费、税金。工程量清单应采用综合单价计价,它包括完成工程量清单中一个规定计量单位项目所需的人工费、材料费、施工机具使用费、管理费和利润,并考虑风险因素。综合单价不仅适用于分部分项工程项目清单,也适用于措施项目清单和其他项目清单。

二、工程量清单计价的特点

工程量清单计价真实反映了工程实际,在工程招标投标过程中,投标企业在投标报价时必须考虑工程本身的内容、范围、技术特点要求以及招标文件的有关规定、工程现场情况等因素,同时还必须充分考虑到许多其他方面的因素,如投标单位自己制定的工程总进度计划、施工方案、分包计划、资源安排计划等。这些因素对投标报价有着直接而重大的影响,而且对每一项招标工程来讲都具有其特殊性的一面,所以应该允许投标单位针对这些方面灵活机动地调整报价,以使报价能够比较准确地与工程实际相吻合。只有这样才能把投标定价自主权真正交给招标和投标单位,投标单位才会对自己的报价承担相应的风险与责任,从而建立起真正的风险制约和竞争机制,避免合同实施过程中的推诿和扯皮现象的发生,为工程管理提供方便。

工程量清单计价的特点具体体现在以下几个方面:

(1)统一计价规则。通过制定统一的建设工程工程量清单计价方法、统一的工程量计量规则、统一的工程量清单项目设置规则,达到规范计价行为的目的。这些规则 and 办法是强制性的,建设各方面都应该遵守,这是工程造价管理部门首次在文件中明确政府应管什么,不应管什么。

(2)有效控制消耗量。通过由政府发布统一的社会平均消耗量指导标准,为企业提供一个社会平均尺度,避免企业盲目或随意大幅度减少或扩大消耗量,从而达到保证工程质量的目的。

(3)彻底放开价格。将工程消耗量定额中的人工、材料、机械价格和利润、管理费全面放开,由市场的供求关系自行确定价格。

(4)企业自主报价。投标企业根据自身的技术专长、材料采购渠道和管理水平等,制定企业自己的报价定额,自主报价。企业尚无报价定额的,可参考使用造价管理部门颁布的《建设工程消耗量定额》。

(5)市场有序竞争形成价格。通过建立与国际惯例接轨的工程量清单计价模式,引入充分竞争形成价格的机制,制定衡量投标报价合理性的基础标准,在投标过程中,有效引入竞争机制,淡化标底,在保证质量、工期的前提下,按国家《招标投标法》及有关条款规定,最终以“不低于成本”的合理低价者中标。

三、工程量清单计价基本原理

工程量清单计价的基本原理就是以招标人提供的工程量清单为平台,投标人根据自身的技术、财务、管理能力进行投标报价,招标人根据具体的评标细则进行优选,这种计价方式是市场定价体系的具体表现形式。

工程量清单计价的基本过程,可以描述为在统一工程量计算规则的基础上,制定工程量清单项目设置规则,根据具体工程的施工图纸计算出各个清单项目的工程量,再根据各种渠道所获得的工程造价信息和经验数据计算得到工程造价。具体过程如图 1-1 所示。

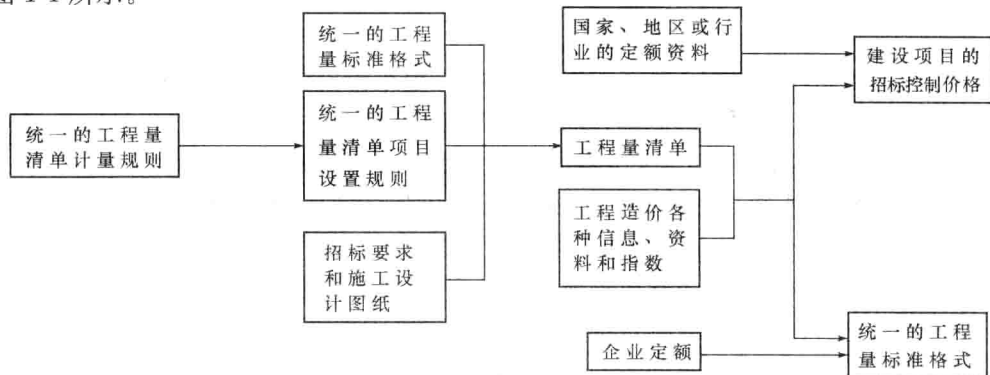


图 1-1 工程造价工程量清单计价过程示意图

从图 1-1 中可以看出,其编制过程可以分为两个阶段:工程量清单格式的编制和利用工程量清单来编制投标报价。投标报价是在业主提供的工程量计算结果的基础上,根据企业自身所掌握的各种信息、资料,结合企业定额编制的。

四、工程量清单计价的影响因素

工程量清单报价中标的工程,无论采用何种计价方法,在正常情况下,基本说明工程造价已确定,只是当出现设计变更或工程量变动时,通过签证再结算调整另行计算。工程量清单工程成本要素的管理重点,是在既定收入的前提下,如何控制成本支出。

1. 用工批量的有效管理

人工费支出约占建筑产品成本的 17%,且随市场价格波动而不断变化。对人工单价在整个施工期间做出切合实际的预测,是控制人工费用支出的前提条件。

根据施工进度,月初依据工序合理做出用工数量,结合市场人工单价计算出本月控制指标。

在施工过程中,依据工程分部分项,对每天用工数量连续记录,在完成一个分项后,就同工程量清单报价中的用工数量对比,进行横评找出存在问题,办理相应手续以便对控制指标加以修正。每月完成几个工程分项后各自同工程量清单报价中的用工数量对比,考核控制指标完成情况。通过控制节约用工数量,就意味着降低人工费支出,即增加了相应的效益。这种对用工数量控制的方法,最大优势在于不受任何工程结构形式的影响,分阶段加以控制,有很强的实用性。人工费用控制指标,主要是从量上加以控制,重点通过对在建工程过程控制,积累各类结构形式下实际用工数量的原始资料,以便形成企业定额体系。

2. 材料费用管理

材料费用开支约占建筑产品成本的 63%,是成本要素控制的重点。材料费用因工程量清单报价形式不同,材料供应方式不同而有所不同。如业主限价的材料价格如何管理?其主要问题可从施工企业采购过程降低材料单价来把握。

对本月施工分项所需材料用量下发采购部门,在保证材料质量前提下货比三家。采购过程以工程量清单报价中材料价格为控制指标,确保采购过程产生收益。对业主供材供料,确保足斤足两,严把验收入库环节。

在施工过程中,严格执行质量方面的程序文件,做到材料堆放合理布局,减少二次搬运。具体操作依据工程进度实行限额领料,完成一个分项后,考核控制效果。

杜绝没有收入的支出,把返工损失降到最低限度。月末应把控制用量和价格同实际数量横向对比,考核实际效果,对超用材料数量落实清楚,是在哪个工程子项造成的?原因是什么?是否存在同业主计取材料差价的问题等。

3. 机械费用管理

机械费的开支约占建筑产品成本的 7%,其控制指标主要是根据工程量清单计算出使用的机械控制台班数。在施工过程中,每天做详细台班记录,是否存在维修、待班