

# 基于 BIM 技术的建筑工程项目全过程造价精细化控制研究

王敬德

(山东正大信工程管理咨询有限公司, 山东 东营 257000)

**摘要:**我国传统的工程造价控制侧重于全过程的管理和控制,即投资估算、设计、招投标、施工、竣工结算、决算等方面的资金成本控制,忽视了环境成本和社会成本。全生命周期成本管理以建筑全生命周期总成本最小化为原则,追求经济成本、环境成本和社会成本的协调。BIM 拥有庞大而完整的信息数据库,实现了全生命周期成本管理。因此,将 BIM 应用于工程造价管理,将使工程造价管理更加精确和方便。

**关键词:** BIM 技术;建设项目;全过程成本;精细控制;研究

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2021.13.150

## 1 BIM 技术工程造价精细化管理研究简述

BIM 技术可以将建筑参数应用到数据模型中,准确计算工程造价,并进行严密的数据分析。但是,现有的技术还不完善,需要不断改进,以便在工程造价管理过程中进行更精确的管理,保证工程造价的准确性。由于参与建设的部门很多,因此在工程造价估算过程中会出现各种各样的问题。实施精细化工程造价管理,可以加强各部门之间的联系,有效地管理工程造价,保证工程造价的准确性。

## 2 BIM 在工程造价精细化管理中的应用价值

### 2.1 符合现代工程预算的要求

工程预算是工程造价精细化管理的关键内容,BIM 建立在丰富的数据库基础上,具有很强的时效性,适合施工周期长、工序复杂的特点,并能根据项目的实际进度及时修改或添加相关数据信息,在项目成本计划功能上具有天然的优势。基于这一智能功能,造价管理人员可以制定出更加详细的预算计划,从而提高预算编制的使用价值和资金的使用效率,还可以实时监控建设项目的进度和成本投入。BIM 技术使预算数据的收集和共享变得更加容易,而不需要专门的人力时间,在人力预算的准确性方面具有无可比拟的优势。

### 2.2 更有效地传递信息

可视化是 BIM 技术最显著的特点。将 BIM 技术与工程造价精细化管理相结合,可以提高信息传递的效率,项目造价经理可以利用 BIM 技术建立的建筑模型,合理控制工程造价,通过 BIM 技术也能更清楚地了解设计方案的内容,掌握工程施工的要点,有效地应对设计与施工之间的矛盾,从而降低对工程造价的影响。

## 3 BIM 技术在建设项目全过程成本管理中的应用

### 3.1 投资决策阶段

在决策过程中,要准确把握所有选择的成本,以便为正确的决策打好基础,作为项目实施阶段前的建设单位,投资估算需要考虑项目的特点,根据相关规范,综合考虑相关经济社会评价指标,并参考当地市场价格进行编制。在利用 BIM 技术进行投资估算时,首先 BIM 咨询单位可以建立与实际工程相一致的三维模型。基于 BIM 技术的三维模型可以导入到相关的计算软件中进行信息共享,如广联达、鲁班等,计算出要做的工作量。这样避免了每个单元的重复建模,可以利用已有的 BIM 项目案例进行积累,查询相应的估算指标,并编制分析和投资估算。

### 3.2 设计阶段

在设计阶段采用 BIM 技术,在投资决策阶段对现有的 BIM 模型进行改进和修改,以获得更详细的工程量和更准确的设计估算。利用 BIM 软件可以检查设计图纸可能遇到的碰撞问题,提前发现原设计中的不足和错误,为施工图预算铺平道路。施工图预算是施工图设计的主要内容。施工图预算可以确定工程计划价格,保证预算在概算控制范围内。利用 BIM 技术进行计算,可以代替人工的预算,减轻人工的压力,减少人工计算所消耗的时间,提高计算效率。工程量计算完成后,进行详细的成本管理,将 BIM 模型中的信息直接传递到工程信息档案中,由软

件自动形成预算书,避免了人工计价可能造成的错漏,节省了时间,由此产生的部分工程造价、计量工程造价、其他工程造价、规费和增值税更为准确和详细。

### 3.3 投标阶段

BIM 技术用于投标阶段的成本管理,包括投标基数的确定和投标文件的编制。投标底价由招标人自行制定或委托有资质的第三方制定,并保证投标底价在概算投资范围内。采用 BIM 技术进行造价管理,使投标方能提供全部工程量信息,避免漏项,且价格更接近市场价格。形成的招标文件更加科学、合法。如果招标文件发出后需要修改,也可以及时查找和修改。投标人将建设工程的工程量清单与 BIM 模型一起发送给每个投标人,投标人可以得到更准确的信息和对建设工程的更多了解,快速计算出投标人提供的工程量清单,投标人将根据自己的实际情况给出合理的报价。利用 BIM 技术确保投标过程的透明性、真实性和有效性。

### 3.4 施工阶段

施工阶段的工程造价占总造价的比重最大,这往往是工程造价管理的难点,主要是因为在这个阶段会受到天气变化、政策变化、人员因素等多种因素的影响,不仅会影响施工进度,还会影响工程造价。然而,传统的工程造价管理模式由于存在信息障碍的问题,使得实际施工过程中的信息数据无法共享,无法及时反馈施工过程中出现的问题,从而导致了大量的施工问题。而 BIM 技术可以有效地解决这些问题,可以实现施工过程的信息共享,而且信息共享更加高效,一旦施工过程中出现任何问题都可以及时反馈和解决,这样既可以控制实际的施工效果,又可以有效地控制工程造价。

### 3.5 竣工阶段

最终结算阶段是施工方与施工方结算价格(对数)的比较,核对并找出数量、价格等数据,以寻求自身价格的最大化。由于施工中可能会遇到信息丢失、信息不完整、签证理由不充分等问题,造成双方利益的损失。利用 BIM 技术,通过软件将施工相关信息输入 BIM 模型,避免了对数纠纷,提高了结算精度。

## 4 结束语

BIM 引领了建筑业的新潮流,它具有计算准确、信息存储方便、使用快捷等优点,同时节省了人工成本,大大提高了成本管理的效率,因此被各界所接受,应用越来越广泛。但目前 BIM 技术还不是很成熟,BIM 成本模型软件还处于开发阶段,管理者对 BIM 技术应用的熟练程度有待提高。因此,BIM 技术任重道远,必将给建筑业的发展带来新的曙光。

## 参考文献

- [1]孙佳钰.建筑工程全过程精细化项目管理中的 BIM 技术应用[J].建材与装饰,2018(48):180-181.
- [2]马贞荣.BIM 技术在工程造价全过程精细化管理中的研究[J].科技创新,2018(28):103-104.